

**SERÁ A MICROCIRCULAÇÃO DIGITAL NO FENÓMENO
DE RAYNAUD AFETADA PELO *QIGONG*?**

- ESTUDO PRELIMINAR -

LUÍSA MARIA TEIXEIRA BRANDÃO

Dissertação de Mestrado em Medicina Tradicional Chinesa

2012

LUÍSA MARIA TEIXEIRA BRANDÃO

SERÁ A MICROCIRCULAÇÃO DIGITAL NO FENÓMENO DE RAYNAUD AFETADA PELO QI GONG?

ESTUDO PRELIMINAR

Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Medicina Tradicional Chinesa submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador – Doutor Henry Johannes Greten

Categoria – Professor Associado

Afiliação – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Co-orientador – Doutor Jorge Machado

Categoria – Professor Associado

Afiliação – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto.

Co-orientador – Eng. Luís Carlos Matos

Categoria – Mestre em Medicina Tradicional Chinesa

Co-orientador – Dr. Nuno Correia

Categoria – Professor Adjunto; Especialista de Medicina Interna; Mestre em Medicina Tradicional Chinesa

Afiliação: Escola Superior de Enfermagem do Porto; Centro Hospitalar de São João

Ao meu marido e filha pela compreensão das minhas ausências!
AGRADECIMENTOS

Ao Luís Matos por todo apoio incondicional e disponibilidade, por nunca me deixar desistir, sem ele este trabalho nunca seria possível.

Ao Professor Doutor Jorge Machado, por acreditar que é sempre possível e acima de tudo por ter abraçado este projeto e colaborado ativamente com o mesmo.

Ao Professor Doutor Henry Johannes Greten, pela sabedoria, rigor e seriedade no ensino.

À Dr.^a Ivone Silva, pela ajuda, disponibilidade e colaboração neste trabalho.

À Dra. Marcia Sá pela sua disponibilidade para análise estatística dos dados e ajuda na sua interpretação, fundamental para a conclusão deste trabalho.

À Karla Pinto e Deise pela amizade e companheirismo ao longo deste duro percurso.

À Maria João Santos pela disponibilidade e ajuda sempre imediata nas horas de sufoco.

À minha querida mãe que nunca me deixou desistir nos momentos de grandes obstáculos, pela força nos momentos em que o cansaço e o alento teimavam em vencer, acima de tudo pelo seu amor.

A todos que de alguma forma contribuíram para este trabalho.

RESUMO

Introdução: O Fenómeno de Raynaud (FR) é uma manifestação clínica comum, com uma prevalência de 3 a 5 % na população em geral, predominante no sexo feminino, e na sua maioria (90 %) é primário. Caracteriza-se por uma reação vasoespástica das extremidades (mãos e pés), levando a episódios de isquemia digital, provocados pela exposição ao frio ou em situações de *stress*. Estudos prévios mostraram um aumento considerável da microcirculação (MC) induzido pelo *Qigong* do tipo “White ball”. Este facto suscitou-nos o interesse de verificar se esta terapia podera ser usada para tratar o FR. No sentido de desenvolver um protocolo de investigação e um sistema de medição para um estudo pré-clínico experimental, não randomizado, controlado e não cego, foram conduzidas as primeiras experiencias para investigações futuras.

Objetivos: 1. Avaliar a microcirculação nos pacientes com FR por termografia de infravermelhos; 2. Comparar o efeito do *Qigong* em pacientes sem Fenómeno de Raynaud, com FR primário e com FR secundário; 3. Ganhar experiência para o desenvolvimento de novos estudos.

Métodos: De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, 13 pacientes foram recrutados para um estudo preliminar e agrupados em 3 grupos, sem FR; com FR primário, e com FR secundário associado a doenças reumáticas. A temperatura foi medida por termografia de infravermelhos, na ponta do dedo médio (PD) e no ponto Pericárdio 8 (Pc8) antes e depois do exercício *Qigong* “White ball”, na linha de base e após realização do teste de provocação com frio (TPF).

Resultados: Devido à pequena dimensão da amostra, estes resultados não são significativos (não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas).

1. A **termografia em pacientes com e sem FR** foi possível e relativamente fácil de realizar.
2. **Na ponta do dedo médio sem o teste de provocação do frio** verificou-se que pacientes sem FR mostraram marcadores de aumento de microcirculação, pacientes com FR primário revelaram aumento da microcirculação, mas menos significativo. Os pacientes com FR secundário revelaram menor aumento de microcirculação, mas ainda assim tal resposta foi observada.
3. **A temperatura aumentou no PD e no Pc8.** Foi menor no **FR secundário em comparação com o FR primário**, sendo que a magnitude do aumento nos dois grupos com FR no teste de provocação do frio foi superior à da linha de base.

Discussão: O aumento da microcirculação foi superior no grupo sem FR em comparação com o grupo com Raynaud, e o aumento no grupo com FR secundário foi menor que o aumento nos pacientes com FR primário. Embora não estatisticamente significativo, observou-se um aumento na temperatura nos dois tipos de Raynaud no PD em relação à linha de base, sugerindo um possível efeito do *Qigong*. Acredita-se que o FR primário é um fenómeno neurovegetativo, e pode-se considerar que o FR secundário envolve também alterações humorais implicando o sistema imunitário, podendo esta ser uma causa das diferenças de microcirculação medidas por termografia.

Conclusão: A microcirculação no FR pode melhorar com o *Qigong*. Um novo estudo com uma maior amostra (ex: 30/30/30) poderá ser um estudo promissor, assim como futuras investigações comparando o Fenómeno de Raynaud com e sem a terapia de *Qigong*.

Palavras-Chave: *Qigong*, terapia de *Biofeedback*, Fenómeno de Raynaud, Termografia, Medicina Tradicional Chinesa.

ABSTRACT

Title: Is microcirculation in Raynaud phenomenon affected by *Qigong*?

Background Raynaud's Phenomenon (RP) is a common clinical sign, with a prevalence of 3-5 % in the general population, predominantly in females, the majority (90 %) being primary. It is characterized by a vasospastic reaction of the extremities (hands and feet), leading to episodes of digital ischemia, caused by exposure to cold or stress. Previous studies show a massive enhancement of microcirculation induced by *Qigong* "White ball". Therefore, we were interested whether this therapy may be useful to treat RP. In order to develop a research protocol and a measurement system for a non-randomized, controlled, unblinded pre-clinical trial, first experiments were conducted for future research.

Objectives: 1. To evaluate microcirculation in patients with Raynaud phenomenon by infrared thermography, 2. Check the effect of *Qigong* in patients without Raynaud's Phenomenon, with primary RP and secondary RP, and 3. To gain experience for the development of new studies.

Methods: According to the set of inclusion and exclusion criteria, 13 individuals were recruited for a preliminary study and allocated in three groups of patients without RP; with primary RP, and with secondary RP associated to rheumatic disease. The temperature was measured by infrared thermography on the tip of the middle finger (TMF) and the point Pericardium 8 (PC8) before and after *Qigong* "White Ball", at baseline and after completion of cold stimulation test (CST).

Results: Due to the small sample size, these results are not significant (no statistically significant differences were found).

1. **Thermography** in patients with and without RP was possible and relatively easy to do.
2. **At the tip of the middle finger without cold stimulation test** revealed that, patients without FR show marked enhancement of microcirculation, primary RP patients show less significant, but clear enhancement of microcirculation, secondary RP patients showed smaller increases microcirculation, but he still existed.
3. **The temperature increased in TMF and PC8** was lower in RP secondary compared to the FR primary, and the magnitude of the increase in RP in two groups with the cold stimulation test was superior to the baseline.

Discussion: the improvement in microcirculation was superior in the group without RP in comparison with the Raynaud group and the improvement in the secondary Raynaud was smaller than the primary. Although not statistically significant, there was an increase in

temperature in both types of Raynaud in TMF compared to baseline, suggesting a possible effect of *Qigong*. It is believed that primary RP is a neurovegetative phenomenon, and can be considered that secondary RP involves also humoral changes implicating the immune system. This may be a cause for differences in microcirculation measured by thermography.

Conclusion: Microcirculation in Raynaud phenomenon may improve with Qigong. Further study with larger samples (i.e. 30/30/30) may be a promising project, as well as further trials comparing Raynaud Phenomenon with and without *Qigong* therapy.

Keywords: *Qigong*, *Biofeedback* therapy, Raynaud's Phenomenon, Infrared Thermography, Traditional Chinese Medicine.

ÍNDICE

ÍNDICE	v
ÍNDICE FIGURAS	vii
ÍNDICE TABELAS	ix
ABREVIATURAS	x
INTRODUÇÃO	1
PARTE I	3
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. Fenómeno de Raynaud.....	4
1.1. Classificação	4
1.2. Diagnóstico Diferencial	5
1.3. Fisiopatologia	6
1.4. Complicações.....	8
1.5. Tratamento.....	9
2. Medicina Tradicional Chinesa	11
2.1. MTC - Modelo de Heidelberg	12
2.1.1. Diagnóstico em MTC.....	18
2.1.2. Doença na visão da MTC.....	22
2.1.3. <i>Algor Laedens Theory – Shang Han Lun</i>	23
2.1.4. Tipos de Tratamento em Medicina Tradicional Chinesa:.....	27
3. <i>Qigong</i>	28
3.1. Evolução histórica do <i>Qigong</i>	28
3.2. Definição.....	29
3.3. Escolas de <i>Qigong</i>	29
3.4. Objetivos do <i>Qigong</i>	31
3.5. Benefícios e Aplicações Clínicas do <i>Qigong</i>	31
3.6. Campo magnético	35
4. A termografia de Infravermelhos	38
5. Abordagem do Fenómeno Raynaud segundo a MTC	39
5.1 Tratamento	42
PARTE II	43
ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO.....	43
6. Metodologia.....	44

6.1. Objetivos do Estudo:.....	44
6.1.1. Questões de Investigação.....	44
6.1.2. Hipóteses.....	45
6.1.3. Variáveis do Estudo	45
6.2. Desenho do Estudo	46
6.2.1. Amostra	46
6.2.2. Critérios de Elegibilidade	47
6.3. Procedimento de Recolha de Dados	47
6.4. Instrumentos do Estudo	48
6.5. Pontos, postura, respiração e concentração durante a prática de <i>Qigong</i>	49
6.6. Análise estatística dos resultados	52
6.7. Considerações Éticas	52
PARTE III.....	53
APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	53
7. Resultados	54
7.1 Caracterização da Amostra	54
7.2. Resultados e verificação das Hipóteses	55
8. Discussão.....	62
8.1 Limitações.....	64
9. Conclusões	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXOS	71

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 - Tríade clássica do Fenómeno de Raynaud (Gonter.[12]).....	4
Figura 2 - Mecanismos patogénicos do Fenómeno de Raynaud (Kayser et al, 2009. [2])..	7
Figura 3 - Resumo de Tratamento de Fenómeno de Raynaud (Silva et al, 2011. [1]).	10
Figura 4 - Função circular de regulação vegetativa com as suas componentes yang (“up-regulation”) e yin (“down-regulation”) e as suas respetivas Fases e Orbs (adaptado de [9]).	15
Figura 5 - Estrutura do Diagnóstico Funcional segundo o Modelo de Heidelberg (Greten. [6,9,24]).	19
Figura 6 - Os seis estádios do ALT (Greten, 2010. [9]).....	24
Figura 7 - a) Representação do campo energético que envolve o praticante de Qigong. b) Representação das correntes eletromagnéticas que envolvem o corpo do praticante de Qigong (adaptado de [33]).	36
Figura 8 - Esquema descritivo do FR na visão da MTC, segundo Modelo de Heidelberg.	40
Figura 9 - Identificação dos sinais clínicos, pelas cinco fases da MTC, de acordo com os estados funcionais vegetativos do organismo com as suas respetivas manifestações (Greten, 2010. [9]).	41
Figura 10 - Desenho do Estudo	46
Figura 11 - Laogong (Pc8) (Reninger [56]).	50
Figura 12 - Postura estática de Qigong, sem a componente dos braços e mãos do exercício “White ball” (Greten, 2011. [24]).	51
Figura 13 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controlo e no grupo experimental (“Raynaud”) no Pc8, no ensaio basal.	56
Figura 14 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controlo e no grupo experimental (“Raynaud”) no PD, no ensaio basal.	57
Figura 15 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controlo (“Normal”) e nos subgrupos de doentes com Raynaud (primário e secundário) no Pc8, no ensaio basal e no ensaio TPF. Verificou-se diferenças não significativas entre os grupos e dentro de cada grupo, nos dois ensaios.	59
Figura 16 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controlo (“Normal”) e nos subgrupos de doentes com Raynaud (primário e secundário) no PD, no ensaio basal e no ensaio com gelo. Verificou-se diferenças não significativas entre os grupos e dentro de cada grupo, nos dois ensaios.	59

Figura 17 - Estudo 1. A – Termogramas de paciente com Fenómeno de Raynaud, do ensaio de linha de base. B - Termogramas da mesma paciente com Fenómeno de Raynaud, depois de ter realizado o exercício de Qigong - “White ball” 61

Figura 18 - Estudo 2. A – Termogramas de paciente com Fenómeno de Raynaud, imediatamente após teste de provocação do frio. B - Termogramas da mesma paciente com Fenómeno de Raynaud, depois de ter realizado o exercício de Qigong “White ball” (recuperação após TPF). 61

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 - Significados metafóricos no contexto regulatório Yin e Yang (adaptado de [9]).	14
Tabela 2 - Revisão sistemática de Qigong nas diferentes condições de saúde ((+) significa resultados significativos; (-) significa resultados sem evidência e (+/-) significa alguns resultados satisfatórios).....	32
Tabela 3 - Descrição das características sociodemográficas da amostra (n=13).	54
Tabela 4 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as diferenças percentuais de temperatura (antes e após Qigong) nos grupos controlo e Raynaud relativamente aos valores de temperatura no ensaio STPF (STPF – sem provocação do frio)	55
Tabela 5 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as temperaturas de linha de base e finais no Pc8 e PD no ensaio de Qigong sem provocação do frio, excluindo dois indivíduos com FR não motivados.....	57
Tabela 6 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as diferenças percentuais de temperatura (antes e após Qigong) nos grupos com e sem Raynaud relativamente aos valores de temperatura no <u>ensaio 2</u> – com teste de provocação do frio).....	58

ABREVIATURAS

ADMA - Dimetilarginina Assimétrica Plasmática

ALT – Algor Laedens Theory

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CGRP - Peptídeo Relacionado com o Gene da Calcitonina

CST – Cold Stimulation Test

ES – Esclerose Sistémica ou Esclerodermia.

ET-1 - Endotelina Plasmática 1

FR – Fenómeno de Raynaud

HTA – Hipertensão Arterial

LB – Linha de Base

MC - Microcirculação

MTC – Medicina Tradicional Chinesa

OMS – Organização Mundial de Saúde

ON – Óxido Nítrico

PC8 – Pericárdio 8

PD - Ponta do Dedo Médio

PTTCM – Psicoterapia da Medicina Tradicional Chinesa

QV – Qualidade de Vida

SQUID - Superconducting Quantum Interference Device

TMF – Tip of Middle Finger

TPF – Teste de Provocação do Frio

UD – Úlceras Digitais

INTRODUÇÃO

A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) segundo o Modelo de Heidelberg é definida como um sistema de sensações e descobertas desenhadas para estabelecer o estado vegetativo funcional do paciente. Este estado pode ser tratado por fitofarmacologia Chinesa, acupuntura, terapia manual chinesa (*Tuina*), *Qigong*, dietética ou psicoterapia (PTTCM) [6,9,24].

O *Qigong* é uma terapia de *biofeedback* vegetativo [6,9,24] cuja metodologia terapêutica se baseia numa série de movimentos rítmicos e suaves que fortalecem e harmonizam o corpo e a mente [8]. É um método de treino muito pessoal que quando interiorizado permite alcançar a plenitude corpo-mente. Os exercícios harmoniosos com movimentos rítmicos e lentos adaptados a uma postura, respiração e equilíbrio interno considerados especiais, influenciam determinantemente o sistema nervoso autónomo. A respiração é um elemento fulcral em todo o processo estando intimamente relacionada com os movimentos corporais focados no equilíbrio, concentração e coordenação, e na manutenção do equilíbrio entre o sistema nervoso simpático e parassimpático [8].

O Fenómeno de Raynaud (FR) é uma manifestação clínica comum, com uma prevalência de 3 a 5 % na população em geral, caracterizada por vasoespasmos das extremidades (mãos e pés), provocados pela exposição ao frio ou em situações de stress. Pode ser primário (idiopático) ou secundário a diversas patologias ou condições locais ou sistémicas, incluindo doenças do tecido conjuntivo, como a esclerose sistémica. A patogénese do FR ainda não é totalmente compreendida. Atualmente pensa-se que a lesão endotelial e a disfunção vascular associada podem ser as primeiras alterações patogénicas e responsáveis pelas complicações vasculares nos doentes com FR [1,2].

As alterações funcionais (vasoconstrição) e as mudanças estruturais (proliferação da íntima e obstrução dos capilares e artérias) traduzem-se clinicamente como FR e úlceras digitais. O FR é em muitos casos a primeira manifestação da doença secundária associado e precede em anos, as outras manifestações clínicas [1,2].

A termografia de infravermelho digital é um método não invasivo, que avalia a temperatura do corpo humano pela medição da radiação emitida pela sua superfície. É atualmente, o método mais eficiente para o estudo da distribuição da temperatura cutânea e avalia a sua variação pela maior ou menor irrigação de uma zona

microvascular, sendo possível distinguir décimos de grau Celsius por milímetros quadrados de área de tecido [60].

O principal objetivo deste trabalho foi a documentação das variações da temperatura da pele em pacientes com FR, que resultam de alterações vegetativas do tecido vistas como alterações da microcirculação digital após a prática de *Qigong*. Foram efetuados dois ensaios: com e sem teste de provocação do frio. Em cada ensaio foi efetuado o exercício de *Qigong* “White Ball” tendo sido medidas as temperaturas das mãos no início e fim.

Este estudo contribui para demonstrar as alterações vegetativas, vistas como uma variação na temperatura das mãos, que estão associadas à prática do *Qigong* – “White ball” como terapia de *biofeedback* vegetativo da Medicina Tradicional Chinesa. Mais concretamente as alterações de temperatura nas mãos, bem como, para provar que essas alterações são mensuráveis por métodos tecnológicos aplicados para o efeito.

O presente trabalho divide-se em 3 partes principais: o enquadramento teórico, que apresenta a literatura acerca do Fenómeno de Raynaud, da Medicina Tradicional Chinesa, do *Qigong* e da termografia de infravermelhos; a metodologia do estudo experimental e a apresentação dos resultados, onde são ainda desenvolvidos a análise e discussão dos dados, apresentadas as principais conclusões, limitações e implicações futuras deste estudo.

PARTE I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. Fenómeno de Raynaud

O Fenómeno de Raynaud (FR), foi descrito em 1862 por Maurice Raynaud [2,3]. Apresenta-se como uma manifestação clínica comum, com uma prevalência de 3 a 5 % na população em geral [1,4], predominante no sexo feminino [1,4], na sua maioria (90 %) é primário [1], sendo mais frequente nos climas húmidos e frios [1,4].

Este fenómeno deve-se a uma reação vasospástica exagerada em resposta ao frio ou a estímulos emocionais, caracteriza-se por episódios de isquemia digital recorrentes e reversíveis de um ou mais dedos das mãos ou dos pés [1-5,10], e em casos mais graves pode afetar a extremidade do nariz, orelhas, língua e mamilos [1,2,13], estes episódios são frequentemente acompanhados de dor, que pode ser severa, e parestesias [2,5,13]. As alterações de coloração são classicamente descritas em três fases sucessivas (tríade clássica, Figura 1): branco (fase isquémica), azul (fase da cianose por desoxigenação) e vermelha (fase da reperfusão) [1-3,11].



Figura 1 - Tríade clássica do Fenómeno de Raynaud (Gonter.[12]).

1.1. Classificação

O FR pode ser primário ou idiopático (doença de Raynaud [13]), quando não está associado a outras doenças ou secundário (síndrome de Raynaud [13]) a uma série de

doenças ou condições locais ou sistêmicas, destacando-se as doenças reumáticas auto-imunes, como a Esclerose Sistêmica (ES) [1-3,10,13].

Para um diagnóstico precoce e orientação clínica e terapêutica, todos os doentes com FR devem fazer rastreio de doença secundária associada, uma vez que este fenómeno em muitas situações é a primeira manifestação da doença [1].

O diagnóstico diferencial entre o FR primário e secundário faz-se através da anamnese, exame físico, rastreio imunológico e capilaroscopia. Estes últimos exames são fundamentais para o diagnóstico e avaliação da gravidade [1].

Na avaliação do FR devem ser investigados o seu início e evolução, os seus fatores desencadeantes, as doenças associadas (enxaqueca, Angina de Prinzmetal, doenças do tecido conjuntivo); os medicamentos ou outras substâncias que o doente tome regularmente e profissão (exposição a máquinas vibratórias, frio ou a produtos químicos) [1].

O exame físico deve ser também orientado para a exclusão de patologia vascular associada nomeadamente aterosclerótica ou Síndrome do desfiladeiro torácico. Deve incluir a verificação dos pulsos distais, pressão arterial sistêmica em ambos os braços e rastreio de sinais de doença de tecido conjuntivo como as calcinose, telangiectasias, esclerodactilia, espessamento da pele e lesões digitais, etc. [1].

1.2. Diagnóstico Diferencial

O diagnóstico diferencial deve ser feito através das seguintes patologias:

Eritema pernio: lesão nodular, por vezes com ferida nas extremidades distais após exposição ao frio, com alterações de cores semelhante ao FR. O prurido é o sintoma predominante, muitas vezes com sensação de queimor. Tem uma duração de 7 a 14 dias [1].

Eritromelalgia: eritema intermitente ou persistente, doloroso, acompanhado de hipersudorese e sensação de calor, com envolvimento das pernas e pés (é a antítese do FR) [1].

Livedo reticular: há uma visibilidade do plexo venoso subcutâneo, sem relação com a temperatura. Neste caso devem ser excluídas causas hematológicas [1].

Embolismo distal: sem relação com o frio, há uma isquemia distal persistente, geralmente envolve as extremidades distais e ameaça a viabilidade tecidual. Devem ser excluídas causas ateroscleróticas proximais [1].

Diagnóstico

O FR primário é mais frequente na 2ª ou 3ª década de vida, sendo a idade média de aparecimento aos 14 anos de idade, e somente 27 % dos casos surgem pela primeira vez depois dos 40 anos [1,2,13]. Os episódios atingem frequentemente as duas mãos, não há úlceras, tecidos necrosados ou gangrena. A velocidade de sedimentação, os anticorpos antinucleares e capilaroscopia são normais [1]. O mecanismo fisiopatológico deste fenómeno parece ser uma resposta exagerada ao frio [1-5]. Num estudo realizado por Maricq et al (1983), verificou-se que 12.6 % dos doentes com FR primário desenvolvem doença associada, 15 a 20 % destes doentes vão desenvolver doença do tecido conjuntivo dois anos após o diagnóstico de FR, dos quais 11 a 20 % esclerodermia [1].

Em contrapartida, o FR secundário tem um aparecimento mais tardio que o primário, tende a iniciar-se na idade adulta, geralmente depois dos 30 anos, os episódios são mais prolongados, muito dolorosos e em muitas situações associados a lesões isquémicas digitais como úlceras, necrose ou gangrena [1,2]. Este tipo de FR apresenta uma doença associada e em muitas situações para além dos episódios de vasoespasmos episódicos, há também doença microvascular periférica, o que agrava a isquemia e pode levar a lesões digitais graves ou mesmo irreversíveis. Sinais ou sintomas de doença do tecido conjuntivo, e em particular a esclerodermia como a doença secundária mais frequente associada, estão frequentemente presentes, 90 % dos doentes com esclerodermia têm FR sendo que na maioria destes doentes é o primeiro sintoma da doença. Na maioria dos casos há alterações dos marcadores imunológicos e da capilaroscopia [1].

1.3. Fisiopatologia

A patogénese do FR ainda não é totalmente compreendida, mas são conhecidos uma série de mecanismos envolvidos nos eventos vasoespásticos, havendo um desequilíbrio entre a vasoconstrição/vasodilatação mediado por mecanismos neuroendoteliais, vasculares e humorais [1-3].

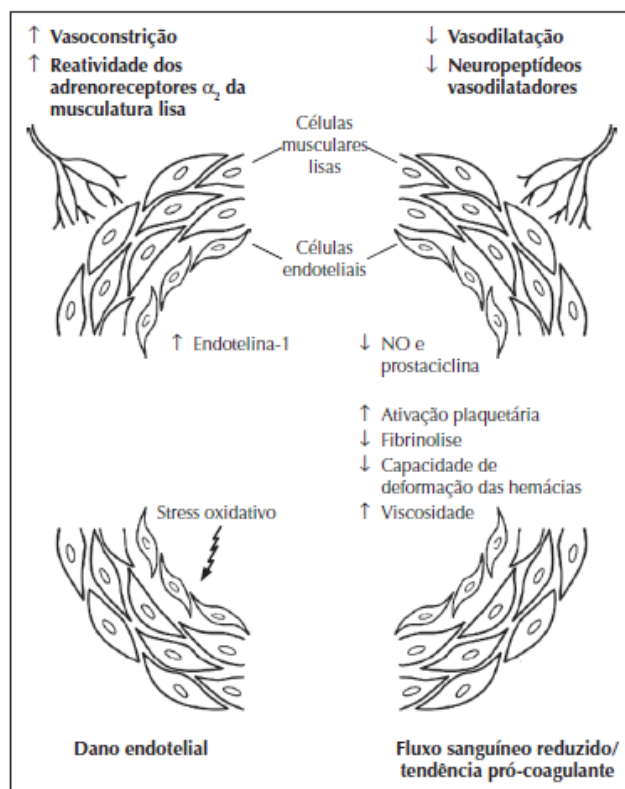


Figura 2 - Mecanismos patogénicos do Fenómeno de Raynaud (Kayser et al, 2009. [2])

Alterações Vasculares

- a) Funcionais:** Há um desequilíbrio vasodilatação/vasoconstrição, com favorecimento da vasoconstrição mediada pela disfunção do endotélio resultante da hipoxia celular [1]. Os recetores α_2 -adrenérgicos são os principais mediadores da vasoconstrição induzida pelo frio nas células da musculatura lisa. Hiper-reatividade de recetores α_2 -adrenérgicos e alterações na produção de neuropeptídeos (por exemplo, peptídeo relacionado com o gene da calcitonina, CGRP) são alguns dos mecanismos envolvidos nos episódios de vasoespasmo induzido pelo frio no FR primário e secundário [2].

O primeiro sinal da lesão precoce do endotélio tem sido demonstrada pelos marcadores de disfunção endotelial nomeadamente o aumento dos níveis plasmático do antígeno do fator de Von Willebrand, da endotelina plasmática1 (ET-1) e da dimetilarginina assimétrica plasmática (ADMA) quer no FR primário quer no secundário [1-3]. No FR, principalmente quando secundário à esclerodermia [2], lesão e ativação endotelial causam um desequilíbrio entre a produção de substâncias vasoconstritoras e vasodilatadoras, com aumento da produção de ET-1 (potente

vasoconstritor) e diminuição na produção de óxido nítrico (ON) e da prostaciclina (vasodilatadores) [1-3].

- b) Estruturais:** enquanto no FR primário somente alterações funcionais estão presentes, no secundário, alterações estruturais da parede vascular, também são encontradas. Proliferação e fibrose da íntima das pequenas artérias e arteríolas resultam em diminuição do lúmen dos vasos, essas alterações acarretam diminuição do fluxo sanguíneo e levam a um estado de isquemia crônica dos órgãos envolvidos [2], e a sua identificação pela videocapilaroscopia é fundamental para um diagnóstico precoce e para um tratamento preventivo das complicações nomeadamente das úlceras digitais [1].

Alterações Neurais

O sistema nervoso simpático desempenha um papel fundamental na termorregulação e parece ter um papel contributivo importante para a patogénese do FR. Há um défice de vasodilatação devido a uma deficiência do gene da calcitonina (CGRP) e um excesso de vasoconstrição mediada pela ativação dos α_2 -adrenoreceptores. Desconhece-se o mecanismo desta disfunção mas pensa-se que tal se deva a uma alteração da expressão ou da sensibilidade destes receptores e diminuição da expressão dos α_1 -adrenoreceptores. Este desequilíbrio é potenciado pela exposição ao frio. A alteração da expressão dos receptores poderá ainda condicionar os efeitos vasodilatadores da ET-1 sobre receptores da endotelina-B (ET-B) no endotélio [1,3].

Alterações Intravasculares

Diversos fatores têm sido implicados na patogénese do FR. A ativação plaquetária, a ativação dos leucócitos e o stress oxidativo parecem ter um papel decisivo na fisiopatologia do FR. Não é conhecida a forma como estes fatores se inter-relacionam, contudo é certo que comprometem o fluxo sanguíneo basal, principalmente ao nível fibrovascular [1-3].

1.4. Complicações

Úlceras Digitais - As úlceras digitais (UD) são das complicações mais graves e de difícil tratamento do FR [1-5], podendo levar em média até 15 meses para cicatrização, e

complicam-se frequentemente com infeção e necrose, sendo que 7 a 20 % dos doentes necessitam de amputação. As UD são frequentemente múltiplas, extremamente dolorosas, recorrentes, incapacitantes, com um elevado impacto na qualidade de vida e na capacidade funcional. Surgem em cerca de 16-50 % dos doentes. Os números variam nos diferentes estudos, possivelmente devido a alterações geográficas e climatéricas, ao tipo de populações estudadas e às metodologias de estudo utilizadas [1]. Raramente este tipo de complicação se encontra no FR primário [13].

1.5. Tratamento

Medicamentoso:

A maioria dos doentes com FR primário não necessita de tratamento farmacológico, sendo suficientes apenas terapia comportamental e abstenção total de tabaco [1,2]. Não foi identificada uma relação causa efeito entre o tabaco e o FR, no entanto há substâncias vasoconstritoras no tabaco que podem agravar o FR. Medidas simples como manter o corpo quente, evitar a exposição ao frio e a grandes variações térmicas, evitar o trabalho com máquinas vibratórias e minimizar o stress emocional poderão ter um impacto muito positivo na prevenção da FR primário. Se apesar de todas as medidas preventivas, o FR interferir com a atividade diária, a associação de 100-320 mg de ácido gama-linolénico (análogo da prostaciclina) associado à vitamina A (*Óleo de Onagra 1000*) tid e 500 mg de vitamina C por dia tem demonstrado bons resultados no tratamento do FR primário quer na redução do número de episódios quer na sua duração. Estes produtos naturais são bem tolerados e raramente têm sido referidos efeitos laterais [1].

Se todas estas medidas são ineficazes os bloqueadores dos canais de cálcio são o tratamento de primeira linha. A nifedipina de ação prolongada, de manhã em doses de 20-60 mg de acordo com a gravidade do FR é a primeira opção [1,2,10]. Deve ser prescrita quando necessário, ou seja, durante os meses de inverno ou quando os doentes são expostos a grandes variações térmicas. Devido á elevada incidência de efeitos laterais deve-se iniciar com doses baixas e aumentar gradualmente até encontrar a dose tolerada pelo doente com o mínimo de efeitos adversos. Muitas vezes a ineficácia da nifedipina deve-se á dose inadequada [1].

No que diz respeito ao FR secundário, uma vez que se associa às doenças reumáticas auto-imunes necessitará com frequência de tratamento medicamentoso. Nesses casos, a

gravidade e complicações associadas devem ser avaliadas e o tratamento deve ser ajustado para cada caso [2].

Se os bloqueadores dos canais de cálcio não são de todo tolerados, mesmo com o aumento gradual da dose, deve-se optar pelos inibidores da angiotensina II [1,2], em particular o losartan 25-50 mg/dia. Foi efetuado um único estudo que comparou o losartan com a nifedipina e demonstrou que o primeiro reduz a frequência e gravidade dos episódios e é mais eficaz no FR primário do que no secundário [1].

Nas complicações associadas ao Fenómeno de Raynaud nomeadamente o aparecimento das úlceras digitais, há indicação para iniciar na fase aguda o tratamento com prostanoídes (em particular o iloprost que é um análogo da prostaciclina, com uma maior semivida mas características biológicas similares). Reduz a frequência e intensidade de episódios de FR e promove a cicatrização da úlcera. Atualmente, com o recurso da bomba elastomérica, o doente pode fazer o tratamento no domicílio e sem os efeitos laterais graves que eram frequentes quando se fazia com a perfusão intravenosa de 4 a 6 h em regime hospitalar. Como tratamento de manutenção é recomendada o uso de Antagonistas dos recetores da endotelina (ARE) em particular o bosentano. Este não acelera a cicatrização da úlcera mas previne a recorrência e o aparecimento de novas úlceras. Tendo-se verificado uma redução do número de úlceras após 12-24 semanas de tratamento (38 – 30 %) [1].

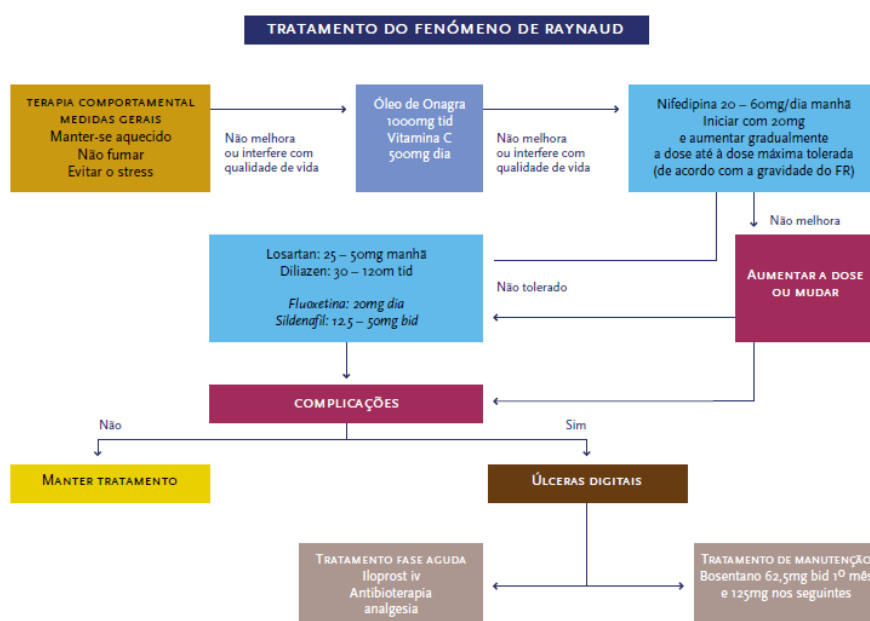


Figura 3 - Resumo de Tratamento de Fenómeno de Raynaud (Silva et al, 2011. [1]).

Não Medicamentoso:

O tratamento dos pacientes com FR primário consiste geralmente apenas em medidas de proteção ao frio. Temperaturas mais elevadas são consideradas o melhor tratamento para o FR. Nesse sentido, todos os pacientes devem evitar exposição ao frio e utilizar roupas quentes, além de luvas, toucas etc. Deve-se também evitar o uso de agentes que causem vasoconstrição importante, como drogas simpaticomiméticas, clonidina, ergotamina, cafeína e betabloqueadores. O controlo das emoções e ansiedade através de terapias que reduzam o stress pode ter efeito benéfico, pois este pode desencadear ou agravar a vasoconstrição. O tratamento antitabágico também não deve ser esquecido [2,10].

2. Medicina Tradicional Chinesa

A História da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) perde-se no tempo. Existem atualmente dados arqueológicos que apontam para uma prática com mais de 5000 anos [16,21,22]. Oficialmente a MTC começa com o livro “*O Clássico do Imperador Amarelo*”, que data de há cerca de 2300 anos e nele se encontra registada a experiência clínica fruto do conhecimento empírico. As primeiras informações acerca da acupuntura foram trazidas à Europa em meados do século XVII [16-20].

Nos últimos vinte anos verificou-se uma drástica mudança na aceitação da acupuntura em todo o Ocidente. Como tal, a acupuntura é hoje praticada em quase todos os países ocidentais, introduzida em clínicas modernas, e estudada segundo procedimentos científicos rigorosos. Em 1979, a Organização Mundial da Saúde (OMS) editou uma lista com 41 doenças que apresentaram excelentes resultados com o tratamento de acupuntura. Após vinte e cinco anos de pesquisas em renomadas instituições do mundo, a OMS publicou o artigo “*Acupuncture: Review and analysis of reports on controlled clinical trials*”, no qual expõe os resultados destas pesquisas. Neste documento foi analisada a eficácia da acupuntura, assim como das técnicas de moxibustão, ventosaterapia, sangria, eletroacupuntura, laser-acupuntura, magneto-acupuntura, massagem *shiatsu/tuina* e acupressão (pressão digital nos pontos), em comparação com o tratamento convencional para 147 doenças, sintomas e condições de saúde [23].

A MTC tem por base a integração e interação entre o ser humano e a natureza e visa o seu equilíbrio geral. O organismo é visto como um sistema energético e funcional e as doenças vistas como desequilíbrios energéticos, ou “quebra” na harmonia das funções

orgânicas. Os fenómenos que ocorrem nos órgãos são explicados por meio de síndromes (conjunto de fatores patológicos de origem interna ou externa ao organismo) que revelam como a base energética da existência e a expressão da matéria, a força vital, está a circular no sistema de órgãos e vísceras da pessoa [22].

As Terapias Orientais atuam, principalmente, na parte energética do corpo, descrita como energia vital, *Qi* em Chinês. O *Qi* é um conceito fundamental na MTC e é considerado a nossa "essência de vida", que mantém, e orienta o nosso corpo físico, mente e espírito. O fluxo de *Qi* pode ser perturbado por um fator externo, como um ferimento, uma mudança climática ou, ainda, um trauma interno, como a depressão ou o stress. Quando sintomas como dor ou desconforto começam a ocorrer, passamos a experienciar um estado de pré-doença [16-18].

É necessário compreender que ao mencionarmos um órgão na Medicina Tradicional Chinesa, estamos a referir-nos ao órgão energético e não físico. Na MTC, as doenças iniciam-se no órgão energético, e, somente se não for tratada, em tempo útil, o processo de adoecer invade o órgão físico. É por esse motivo que a MTC pode ser executada, na maioria das vezes, de forma preventiva, pois o órgão energético pode ser tratado antes que o órgão físico seja atingido pela doença [16-18].

A doença representa as manifestações sintomáticas de desequilíbrio, que são vistas como sintomas, provenientes de causas mais profundas, que abrangem o indivíduo e o seu modo de vida na sua totalidade. Assim, as propostas de saúde influenciadas pelo contacto com o Oriente caracterizam-se por serem, não intervencionistas, mas focadas no indivíduo, no seu meio ambiente e na sua experiência de vida [22].

2.1. MTC - Modelo de Heidelberg

O ensino da Medicina Tradicional Chinesa baseia-se numa perspetiva integrativa e científica no sentido de desmistificar os seus princípios usufruindo, no entanto, do conhecimento oriental acumulado ao longo de milénios. O Modelo de Heidelberg enfatiza a compatibilidade lógica entre a MTC e as ciências médicas e naturais ocidentais. É um modelo integrado, complementar e interativo com a medicina convencional, que assenta numa metodologia científica específica, resultado da compilação efetuada pelo Prof. Dr. H.J. Greten numa forma de ensino criteriosa e consistente baseado num modelo

neurovegetativo. Este modelo traduz para a fisiologia ocidental os conceitos estruturantes da linguagem da MTC, facilitando desta forma, o uso racional inerente aos sistemas terapêuticos reflexos, mecanismos anti-inflamatórios e treino mental [7].

De acordo com este modelo, o diagnóstico em MTC pode ser compreendido como uma avaliação das funções vegetativas e músculo-esqueléticas do corpo, tentando-se restabelecer todo o equilíbrio energético e neuro-vegetativo do corpo [6,7,9].

A demonstração científica da eficácia deste modelo foi alcançada por um recente estudo de investigação em Acupuntura. Foi demonstrado segundo um estudo que a Acupuntura baseada na reconstrução da teoria clássica é quase duas vezes mais eficaz do que a Acupuntura ocidental atual (standardizada) como ensinada pela maioria das sociedades de Acupuntura médica. Foram também obtidos resultados análogos em estudos de polineuropatia, insuficiência cardíaca crónica, dor após esternotomia, cirurgia cardio-torácica, respiração após cirurgia torácica, dor após amigdalectomia, distância de marcha na doença arterial periférica [6,29].

A MTC define-se como um sistema de sensações e descobertas desenhado para estabelecer um estado vegetativo funcional, podendo este estado ser tratado por fitofarmacologia Chinesa, acupuntura, terapia manual chinesa (*Tuina*), dietética, *Qigong* e psicoterapia [6,9,24].

Para a compreensão da Medicina Tradicional Chinesa é necessário conhecer conceitos fundamentalmente importantes, tais como: *Qi*, *Yin* e *Yang* e o modelo de regulação das cinco Fases:

Qi (pronunciado xi) pode ser entendido como energia vital [25], segundo alguns autores é considerada uma energia dinâmica e etérea com potencial e informação de feedback [32]. De acordo com o modelo de regulação vegetativa de Heidelberg, pode ser entendido como a capacidade vegetativa de funcionamento de um tecido ou órgão que pode causar a sensação de pressão, dilaceração ou fluxo [6,9]. Considera-se presente em todas as coisas, pode assumir diferentes formas, e viajar através dos meridianos (condutos) localizados no corpo. Não é claro se *Qi* é uma força quantitativa ou uma forma metafórica de descrever e experimentar interconexões [26].

Yin e yang são sentidos como opostos complementares e são usados para descrever todas as coisas na natureza. *Yin* é usado para representar mais material, os estados da matéria densa, enquanto *Yang* representa mais imaterial, estados rarefeitos da matéria. A interação entre os dois opostos é dinâmica e cíclica [17].

O significado primário apresentado pelo modelo de Heidelberg, consiste no lado mais soalheiro de uma montanha (*yang*) em comparação com o lado mais sombrio da montanha (*yin*). Quanto aos significados metafóricos no contexto regulatório, o *yin* e *yang* podem apresentar-se como [9]:

Tabela 1 - Significados metafóricos no contexto regulatório Yin e Yang (adaptado de [9]).

<i>Yang</i>	<i>Yin</i>
Acima do "target- value" (valor alvo)	Abaixo do "target- value" (valor alvo)
Valores a aumentarem, tal como na regulação superior	Valores a diminuírem, tal como na regulação inferior
Problema funcional primariamente regulatório (Função)	Falta de substrato causando regulação instável (Estrutura)
Mais vívido, mais <i>Qi</i> (repleção)	Menos vívido, menos <i>Qi</i> (depleção)
Mais quente (calor)	Mais frio (algor)
No exterior, <i>extima</i>	No interior, <i>intima</i>

Na MTC as **cinco fases** evolutivas designam vetores que são representativos de cinco qualidades do fenómeno natural, cinco movimentos, cinco fases no ciclo das estações (Madeira, Fogo, Terra, Metal e Água) e dizem respeito ao movimento do *Qi*, usados para classificar todos os fenómenos, áreas, sons, odores, paladares e para todas as coisas conhecidas no universo, existindo uma ligação, entre as cinco fases evolutivas (tendência vegetativa) e os *orbs* (órgãos), as regiões anatómicas e as emoções [6,9].

De acordo com a abordagem científica do Modelo de Heidelberg de Medicina Chinesa, uma fase é a parte de um processo circular, que quando aplicado ao Homem, manifesta as tendências funcionais vegetativas do indivíduo nesse espaço de tempo. Essas manifestações são designadas por *orb*. A cada fase corresponde um vetor e uma distribuição do *Qi* que leva a sinais específicos relevantes para o diagnóstico (*orbs*) [6,9].

As fases consistem numa ordenação cíclica que se pode registar como uma onda sinusoidal em torno de valores – alvo (eixo). Cada fase é representada por dois *orbs*, um com características *yin* e outro com características *yang*, com a excepção da fase fogo que tem 4 *orbs*. Esta onda sinusoidal analisa os problemas de transição de uma fase para outra. A esta função circular denomina-se de cibernética e explica como o *yin* e o

Será a microcirculação digital no Fenómeno de Raynaud afetada pelo *Qigong*?



Figura 4 - Função circular de regulação vegetativa com as suas componentes yang (“up-regulation”) e yin (“down-regulation”) e as suas respectivas Fases e Orbs (adaptado de [9]).

A fase *yang* (Madeira e Fogo) é regulada principalmente pelas funções do sistema nervoso simpático, enquanto na fase *yin* (Metal e Água) predomina a actividade do sistema nervoso parassimpático [6,9]. Na MTC o sistema de correspondências é interpretado da seguinte forma [6,9,17,19]:

- A fase **Madeira** tem o potencial criador, associa-se a funções de crescimento, movimento ascendente, vigilância, potencial energético, simboliza o Este e a Primavera, manifesta-se nos *orbs* Hepático (Fígado) e Felleal (Vesícula Biliar).

O *orb* Hepático mantém e produz toda a capacidade de decisão e planeamento, é a origem da coragem e da presença da mente, é considerado o repositor do Qi construtivo - específico do xue. O *orb* Felleal controla e guia a iniciativa e a decisão, controla todas as formas de Qi, por exemplo, controla o fluxo do Qi construtivo nos condutos, fazendo ascender o movimento do Qi defensivo para fora dos mesmos [19].

- A fase **Fogo** tem o potencial de transformação em função, representa as funções que atingiram o seu estágio máximo e estão prestes a iniciar o seu declínio, simboliza o Sul e o Verão, correspondem-lhe os *orbs* Cardial (Coração), Tenuintestinal (Intestino Delgado), Tricaloric (Triplo Aquecedor) e Pericardic (Pericárdio).

O *orb* Cardíaco orienta e influencia todos os outros, daí ser considerado o “imperador” que governa o sistema de canais, a transformação do Qi construtivo em xue, sendo o principal responsável pela circulação do mesmo, pela coordenação, coerência das funções, integração de todos os processos vitais e funções, incluindo o metabolismo. Um aspeto importante desta força coordenadora é a fisiologia do sono, quando as forças ativas do shen se retiram da estrutura do coração. Por regra, os aspectos do metabolismo, a regulação dos sucos e nutrição é assumida pelo *orb* Tenuintestinal.

A função do *orb* Pericárdio é comparada a um “embaixador oficial”, é a origem da alegria e do prazer. É definido como um reservatório de Qi colocado no indivíduo à nascença. Algumas teorias dizem que tem uma afinidade com o desenvolvimento de doenças infecciosas. Tende a sofrer primeiro com os factores exógenos, enquanto o *orb* Cardíaco é mais afectado pelos agentes endógenos, emoções e desordens constitucionais.

O *orb* Triplo Aquecedor é um complemento do *orb* Pericárdio e dependente do *orb* Intestino Delgado. É responsável pela regulação da circulação dos fluidos [19].

- A fase **Metal** tem uma relativa falta de energia bem como uma distribuição rítmica da energia, simboliza as funções que estão em declínio, representa o Oeste e o

Outono, encontra-se associado ao *orb* Pulmonar (Pulmão) e ao *orb* CrassIntestinal (Intestino Grosso).

O ritmo do indivíduo – resultado da síntese entre o Qi congénito e os estímulos e influências contínuas da natureza, sociedade, do cosmos (alimentação, clima, estados de humor, estímulos intelectuais) é produzido no *orb* Pulmonar. O Qi defensivo encontra-se na pele e representa a perfeição deste *orb*. Tem como função fisiológica o movimento descendente e distribuição da energia captada pela respiração para o calórico médio e inferior.

O Orb CrassIntestinal, agente de transmissão, transporte, contribui para a transformação dos alimentos já iniciada pelos *orbs* do Estômago e Intestino Delgado (TenulIntestinal) [19].

- A fase **Água** representa aquelas funções que atingiram o estado máximo de declínio, e que estão prontas a mudar em direcção ao crescimento, à regeneração de energia, simboliza o Norte e o Inverno, humedece em descendência, encontra-se associada aos *orbs* Renal (Rim) e Vesical (Bexiga) [19].

O *orb* Renal é o lugar da “constituição congénita”, onde se encontra a totalidade dos potenciais herdados, reflete traços hereditários e representa todas as funções neurológicas (intelectuais, potenciação mental das impressões sensoriais na forma de conhecimento), todo o “débito neuronal”. O *orb* Vesical é o complemento do orb renal, funcionando como uma reserva de fluidos, como materialização dos recursos herdados e reservas para futuras manifestações. Tem como função a eliminação do excesso de fluidos [19].

- A fase **Terra** representa o princípio da regulação, designa o equilíbrio, o Centro, simboliza o Verão tardio, permite a disseminação, o crescimento e a colheita, o *orb* Stomachal (Estômago) e o *orb* Lienal (Baço-Pâncreas) representam estas funções [19].

Os *orbs* Stomachal e Lienal são definidos como esferas de integração e de assimilação de efeitos externos, e são responsáveis pela integração, incorporação e assimilação de todas as forças e potenciais de acção que afectam o indivíduo exteriormente até ao interior. Este poder de assimilação e digestão corresponde à força vital que renasce todos os dias. Por isso, o *orb* Lienal é chamado a origem da constituição adquirida (pós -natal) e é também considerado o centro da energia construtiva. Os *orbs* Stomachal e Lienal são importantes no metabolismo da comida e bebida, bem como na sua distribuição. É no *orb* Lienal que o Qi construtivo se localiza, providenciando as condições para a produção de xue. A energia ativa do Lienal mantém o xue intacto, assegura a firmeza dos vasos sanguíneos e previne as hemorragias. Estes *orbs* são importantes na digestão

das sensações e na realização do trabalho mental (cogitation), revelando-se também importantes na harmonização e balanço de todos os outros *orbs* [19].

Quanto mais nos afastamos do valor alvo considerado normal, mais mecanismos de auto-regulação ficam activos. Isto é simbolizado pelos vectores que levam o valor efectivo para o normal. Se nós projectarmos estes vectores de força ortopática ficamos com uma curva sinusoidal reversa [6,9].

2.1.1. Diagnóstico em MTC

A Medicina Tradicional Chinesa faz uma análise de sintomas baseada nas funções vegetativas descritas que estão à disposição da medicina ocidental. Baseia-se num sistema para descrever anomalias funcionais através dos seus sinais e sintomas. Como estes sinais, sintomas e sensações dos pacientes não aparecem por coincidência mas por disfunções dos tecidos do corpo, pode-se concluir que uma disfunção específica é sentida de um modo também específico pelo próprio paciente e pode indicar uma disfunção do sistema vegetativo, ajudando a concluir o diagnóstico segundo esta visão [6,9,24].

O processo de tratamento a adotar em Medicina Tradicional Chinesa é determinado após a elaboração de um bom diagnóstico funcional que tal como na Medicina Ocidental permite elaborar um bom plano de tratamento com a ação a seguir para aquela condição. Mas nesta medicina o paciente é visto como um todo e a patologia como um desequilíbrio. A complexidade do diagnóstico global na TCM explica-se através de quatro componentes [6,9,24]:

1. Constituição do indivíduo – natureza interna do paciente
2. Agente (fator patológico) – o que afetou o paciente
3. “*Orb*” – que sinais e sintomas surgem

4. Critérios guia – informações pontuais sobre o estado funcional real

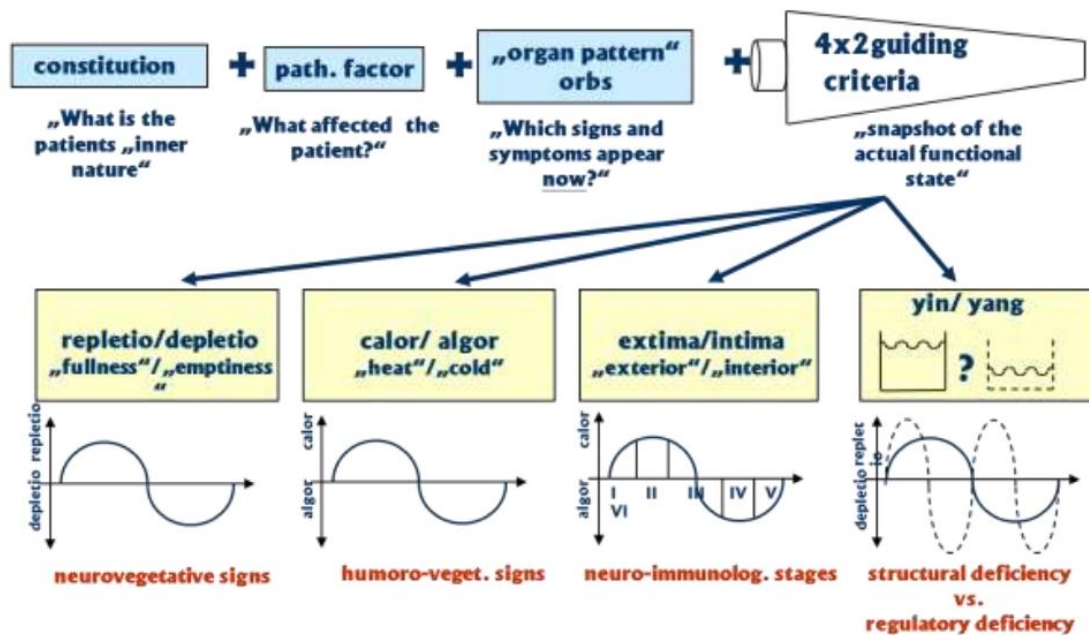


Figura 5 - Estrutura do Diagnóstico Funcional segundo o Modelo de Heidelberg (Greten. [6,9,24]).

A **constituição** é a parte do diagnóstico que define a natureza interna do paciente como uma expressão da sua aparência física (fenótipo). Isto mostra que a medicina chinesa preconiza que a estrutura física transforma o comportamento funcional do ser humano, e portanto os seus sentimentos, funções e a probabilidade de certos sintomas.

Há vários métodos para determinar a constituição do indivíduo, entre os quais os padrões *yin* (depleção) e *yang* (repleção) e as fases a estes associados [6,9,24].

O **agente** é um poder funcional, *Qi*, sob a forma de vetor orientador que atua mudando as propriedades individuais funcionais causadas pela constituição, produzindo sinais clínicos diferentes e induzindo outros grupos de sinais com relevância no diagnóstico- *orbs* [6,9,24].

Afeta o paciente e torna-se fator patogénico, o que nos faz adoecer. Este ataque resulta diretamente na afeção de algumas partes do corpo e, portanto, produz sintomas [6,9,24]. Assim, para um mesmo indivíduo podem aparecer sinais normais da constituição em simultâneo com sinais indicando desequilíbrio (doença) oriundos do agente e do *orb* temporário [6,9,24].

Estes fatores patogénicos podem ser divididos em exteriores – na terminologia em latim de Porkert [19]: *ventus* (vento), *algor* (frio), *humor* (humidade), *ariditas* (secura), *aestus* (calor seco) e *ardor* (fogo), interiores: *ira* (ira), *voluptas* (luxúria), *maeror* (luto), *timor*

(ansiedade), *pavor* (choque) e *solicitude* (preocupação extrema) e neutros: trabalho excessivo, malnutrição, trauma, infecções [6,9,24].

Do ponto de vista da compreensão ocidental os fatores patogénicos exteriores são aspetos funcionais semelhantes ao efeito do frio (*algor*), duma corrente de ar (*ventus*) ou outros acontecimentos climáticos [6,9,24].

O **orb** é o terceiro constituinte principal do diagnóstico em MTC. É a manifestação clínica de uma fase, define-se como um conjunto de sinais de relevância no diagnóstico que indicam o estado funcional de uma região do organismo que por sua vez estão relacionados com as propriedades funcionais de um conduto (um conduto é a conexão de um grupo de pontos com efeito nos sinais clínico de um *orb* – que serve como conduto para o fluxo do *Qi* e *Xue*) [6,9,24].

Os **critérios guia** podem ser entendidos como a doutrina da regulação corporal, os sintomas são então interpretados no contexto de toda a relação corporal pelos chamados oito critérios guia [6,9,24].

1. Repleção e depleção: sinais clínicos que se referem em termos ocidentais a uma capacidade funcional induzida pelo sistema neuro-vegetativo, originados primariamente a partir do *Qi* e nos *orbs*.

Em geral, *sinais de repleção indicam que na origem dos sintomas está na existência de demasiado Qi no organismo. Sinais de depleção por sua vez indicam Qi em falta. Numa abordagem generalista, repleção é análoga a uma sobre-excitação dos mecanismos de ativação neurovegetativa e depleção uma falta de ativação dos mesmos ou excessiva excitação negativa.*

2. Calor e algor (“calor” e “frio”): na maneira ocidental de entender referem-se ao estado e ao papel da microcirculação no cenário clínico específico do paciente. Avalia sinais que na MTC provêm dos efeitos do *xue* (“sangue”), o segundo “poder” funcional ou energia da Medicina Chinesa.

Em termos ocidentais, estes sinais explicam-se pela sobre-estimulação de mecanismos que envolvem microcirculação e o mecanismo local interdependente do plasma, células sanguíneas, endotélio e tecido funcional.

A ativação de fluidos corporais, pelo menos de alguma região do organismo, pode originar respostas vegetativas e sistémicas no contexto da distribuição dos fluidos, origem dos fluidos e circulação (por ex. alterações na necessidade de ingerir

líquidos, na quantidade de urina, pressão arterial). Sinais clínicos desta natureza podem ser classificados de origem humoro-vegetativa.

3. Íntima ou extima: avalia sinais clínicos que na MTC provêm do efeito de um fator patogénico (agente) que *vai invadindo o corpo desde o exterior*, que no caso de uma falta de defesas pode invadir o interior, a constipação normal, é um exemplo disto.

O modelo patofisiológico em que se baseia este critério é o modelo dos seis estádios, uma doutrina especial que se chama “**algor laedens theory**” (ALT), a doutrina do frio que caracteriza a invasão do organismo pelo agente algor (frio).

Do ponto de vista ocidental os agentes externos como o *algor* produzem um desequilíbrio nos padrões reflexos e o organismo responde a estes padrões através de mecanismos de compensação. Na Medicina Chinesa esta contrareação é denominada por calor reativo que pode ainda, de acordo com a Medicina Ocidental incluir inflamação, aumento da microcirculação (edema), febre e sepsis.

4. Yin e Yang: avalia sinais que de acordo com a Medicina Tradicional Chinesa se distribuem entre:

- Desregulação primária (*yang*)
- Desregulação secundária devido a deficiência estrutural (*yin*).

Se o tecido funcional está em falta, há uma regulação no sentido positivo excessivo para deliberar a função apropriada. Como este aumento da função do tecido não pode ser mantida, a deficiência funcional sucede a este aumento excessivo da regulação [6,9,24].

Em termos ocidentais uma população de células deficitária pode ser sobre estimulada vegetativamente causando sinais clínicos vegetativos como os descritos na repleção. Em seguida, sucede a quase falha funcional com os sinais opostos, agora descritos na depleção [6,9,24].

O diagnóstico diferencial na medicina chinesa resulta da reunião de todos os dados relevantes e pertinentes representados esquematicamente na figura 5, e recolhidos pelos seguintes instrumentos de avaliação [6,9,24]:

- Observação – forma corporal; ações e movimentos; diferentes partes do corpo - (pele, face, lábios, língua e mucosas); som e tom da voz; tosse; respiração e odor.
- Interrogatório – história clínica que aborde, eventuais problemas acumulados no passado, informações relativas a hábitos de vida, alimentar e apetite, eliminação, transpiração, menstruação, sensação de temperatura, local da dor e modalidade.
- Palpação – pele, membros, mãos, tórax, abdómen, pontos de acupuntura e pulso radial (constitui um método fundamental para validar e/ ou constatar algumas das informações recolhidas no diagnóstico e desse modo avaliar o estado dos sistemas internos, *Qi*, *Xue* e *Yin*) [6,9.24].

2.1.2. Doença na visão da MTC

A expressão individual de vida é resultado do equilíbrio das energias corporais. A saúde resulta do equilíbrio harmonioso entre as diversas entidades e forças do corpo. Quando este equilíbrio é perturbado manifesta-se a doença [9,19].

Os mecanismos que podem causar doença/desregulação segundo o modelo de Heidelberg da MTC são quatro [9,19]:

1. Dificuldade na transição entre fases – A transição entre as fases acontece de forma continua. Anormalmente as mesmas funções de uma fase / *orb* tornam -se predominantemente presentes. Isto é chamado um sinal dominante e é então visto como separado dum continuum e que se torna um sinal patológico que conduz ao diagnóstico de um *orb* específico a que ele pertence.
2. Desequilíbrio entre agonista/antagonista – Quando estamos perante um desequilíbrio de agonista e antagonista, uma das fases irá encontrar-se em excesso em relação à outra, levando à predominância de sinais característicos dessa fase.
3. Excesso de agentes – Se um determinado agente se encontrar presente continuamente a respetiva fase será também produzida continuamente, levando a um excesso do vetor correspondente.

4. Deficiência de yin – Descreve uma deficiência estrutural e significa a falta de substância manifestando-se numa regulação instável com um curso extremo na curva regulatória.

Existem quatro tipos de deficiências *yin* que comumente aparecem na prática clínica:

- Deficiência de yin “sui generis” (falta de “tecido funcional”);
- Falta de *xue* (“falta de microcirculação no interior do tecido”);
- Falta de fluidos corporais *jing ye* (“falta de fatores do meio” tal como na desidratação);
- Falta de *jing* (“deficits funcionais como em funções enfraquecidas do núcleo da célula” – isto é por radiação, quimioterapia - ou em defeitos genéticos).

2.1.3. Algor Laedens Theory – *Shang Han Lun*

Uma classificação patológica importante na medicina chinesa segundo o Modelo de Heidelberg é o denominado Algor Laedens Theory (ALT) também conhecido por *Shang Han Lun*. Ele apareceu pela primeira vez nos escritos do famoso médico Zang Zhong-Jing, florescendo no século II da nossa era [55], e ainda continua a pertencer às teorias menos conhecidas da MTC [6,9,24].

Os estádios do ALT são caracterizados por sinais clínicos específicos, a compreensão dos quais é uma necessidade absoluta para o profissional da Medicina Tradicional Chinesa. O algor em termos ocidentais traduz-se na falta ou diminuição da microcirculação, afeta primeiro a mente e os condutos que contêm mais *Xue* do que *Qi*. Os estádios do ALT são caracterizados por sinais clínicos específicos e descrevem seis camadas de poderes funcionais de defesa (seis estádios de defesa energéticas) dentro do corpo perante o ataque dos agentes (Figura 6), nomeadamente o agente algor, que o tentam invadir. Quando o agente algor ataca a pele, verifica-se uma diminuição do *Qi* defensivo, assim como de todos os outros mecanismos de proteção do corpo [6,9,24].

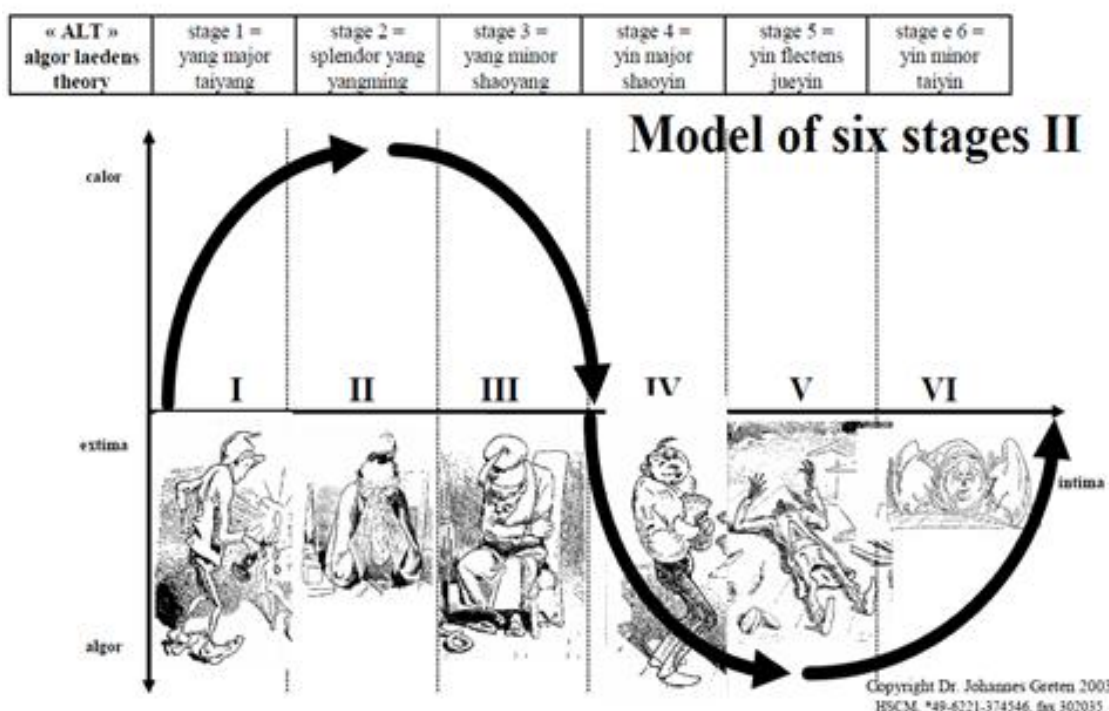


Figura 6 - Os seis estádios do ALT (Greten, 2010. [9]).

Descrição dos seis estádios do ALT [6,9,24]:

- I. **Qi defensivo – Yang major** (também referido como *wei qi*), que reside dentro da extima, no exterior dos condutos (meridianos) e cria uma primeira barreira defensiva contra ataques externos. Quando o algor afeta o *wei qi*, pode produzir uma desativação de *xue* regional e localizada, em termos ocidentais, falta de microcirculação regional. O corpo é incapaz de dirigir o calor para esta região especificamente, no entanto, o corpo produz calor, que é de natureza reativa (calor reativo) como um fenómeno generalizado de modo a aquecer os condutos e a extima, e, assim, expulsar o algor [6,9,24].

- II. **Qi no conduto – Splendor Yang**, que é o *qi* dentro dos condutos (também referido como *qi* cardinal), dado que os condutos principais são os “condutos cardinais”. Este *yang* brilhante, expressa que o calor reativo poderá ser excessivo e resultar em sintomas. Num sentido ocidental, corresponde a reação ao agente ou ao vírus, produz mais sintomas que o próprio vírus. Portanto, o calor (*yang*) é

mesmo demasiado ativo ou brilhante. Quando um agente bloqueia o fluxo de *qi*, isto, primariamente poderá resultar em dor, e doenças funcionais secundárias da respetiva orbe. Se isto falhar, o algor pode continuar a invasão e bloquear os condutos principais causando, assim, dor. O corpo, seguidamente, ativa o máximo de calor, formador de *xue*, do interior para expulsar o algor dos condutos. Este é o estágio, no qual, a dor relacionada com algor e o calor reativo estão presentes mais intensamente. No exemplo de sinusite aguda, o paciente pode sofrer de dor dilacerante que melhora com luz infravermelha ou compressas quentes. Ao mesmo tempo poderá sofrer de calor agudo com língua vermelha, aumento da energia, inquietação e mesmo febre. Os poros da extima podem abrir-se e o algor ser expulso por suor moderado [6,9.24].

Se o agente é mais forte que o calor reativo, o algor vai persistir e invadir o interior. Isto é apenas possível, se o calor não puder ser mantido devido a uma falta de energia relativa. Em Portugal a comida local é especialmente nutritiva para o *yin* e *xue* de modo a resistir melhor ao frio exterior. No estágio II, onde o agente algor e o critério guia, calor, existem em paralelo, a terapia é dirigida contra a constelação mais sintomática, ex. Se a dor na cabeça é a mais óbvia, aquece-se esta área, se a febre é dominante arrefece-se regularmente a área. Portanto este calor pode ser adequado ou excessivo. Apenas, se for excessivo, deve ser arrefecido [6,9.24].

III. **O Xue no conduto – Yang Minor**, guiado pelo *qi* no conduto, aquece, ao mesmo tempo que “nutre” e “humedece” os tecidos. O efeito aquecedor no tecido é necessário para expulsar para fora o agente algor. Se existir uma falta relativa de calor reativo, o agente poderá invadir mais ainda causando sensação de frio no interior. Este estágio expressa que o calor reativo (*yang*), é regressivo portanto o agente é maior e o *yang* é menor. Outra expressão para este estágio é ponto de viragem, o agente vai para dentro e para fora com mais facilidade. O calor pode lutar contra isto, causando a sensação de calor outra vez. Este cenário pode ser designado por frio-calor-frio-calor [6,9.24].

IV. **Ilha corporal Qi – Yin Major**, significa o *qi* dentro da íntima, um nome geral para todo o interior do corpo, onde as funções dos orbes são geradas nas respetivas partes do corpo (“ilhas”, que são nomeadas de acordo com os órgãos que residem aproximadamente na mesma região). Se o calor for dominado por completo, o agente algor pode invadir o interior, dado que o interior é, então, uma zona de falta de microcirculação, o critério guia algor pode atingi-lo. Portanto, a

curva de temperatura desce ainda mais. Este é um ponto decisivo, dado que o interior (*yin*) com o seu mecanismo de defesa é ainda superior e também em geral ao agente. (É bom comer sopa quente nesta fase) [6,9.24].

V. Ilha corporal *xue* – *Yin Flectens*, uma parte substancial (*yin*) das ilhas corporais com aquecimento, portanto ativando funcionalmente e intensificando propriedades. Se a ilha corporal *xue* for afetada por algor, este poderá ser o ponto mais baixo de energia que se designa por fase “flat-down”, como um colapso. O *xue* pode mesmo ser gasto por este processo resultando numa falta de *yin*. Esta é a razão pela qual este estágio se designa por *yin flectens*, que significa *yin* a “desaparecer”. É um estágio decisivo para a sobrevivência do indivíduo. Se, a parte do *yin*, o *xue*, for suficiente, poder-se-á aquecer lentamente para o estágio VI: À medida que o *yin* diminui vai desaparecendo. Em certos casos, a defesa produzida pelo *yin* interno e o *yin* da substância corporal diminui drasticamente durante o progresso da doença. Isto induz sintomas que são similares, mas não iguais a uma combinação de deficiência de *yang* súbita e colapso das funções terra. Este colapso de ortopatia é sempre crítico e requer intervenção imediata [6,9.24].

VI. *Yin - Yin Minor*, no qual observamos ainda menos energia do que no estágio anterior, dentro dos mecanismos de defesa íntima (*yin*) que representa o tecido funcional, em termos ocidentais a subpopulação de células, o substrato a partir do qual as funções (*yang*) se desenvolvem. Nesse estágio aparecem mais sinais de falta de *yin* e de persistência de algor que gradualmente se ultrapassa com o tempo. No caso de não ter *xue* suficiente (*yin*), e não se conseguir ultrapassar o algor, pode-se chegar à morte. É por esta razão que uma pneumonia é perigosa. O algor transforma-se em calor e os sinais específicos destes estágios são devidos a dois poderes funcionais em conflito (“energias”), cada qual produzindo sintomas: o agente e a energia respetiva do corpo [6,9.24].

De acordo com a análise funcional, a invasão de algor é o postulado do modelo-tipo dentro das considerações sistemáticas feitas nas seis fases de defesa da medicina Chinesa. O algor é um agente *yin* com propriedades funcionais de privação [6,9,24].

A aplicação deste modelo tem algumas vantagens em relação ao tratamento de orbes singulares: os dois condutos de um estágio conectam-se, duplicando as possibilidades de

intervenção; facilmente é explicada a forma técnica de energia que necessita ser tratada ou supletada, permite compreender porquê é que o algar pode originar humor e pituita, requerendo o uso de moxibustão em vez de supleção e, indica-nos o tratamento do algar em casos de deficiência de yin como causa principal [6,9,24].

2.1.4. Tipos de Tratamento em Medicina Tradicional Chinesa:

O tratamento baseia-se nos princípios de diagnóstico anteriormente descritos. Uma vez que a natureza do desequilíbrio está determinada, a seleção do tratamento tem como objetivo mudar a constituição para o equilíbrio com o uso único ou em simultâneo de várias intervenções a baixo descritas [6,9,24]:

1. Fitofarmacologia chinesa:

Ela representa cerca de 80 % do volume de método terapêutico mais importante de MTC. O processo de aquisição das plantas medicinais utilizadas pela Medicina Tradicional Chinesa na Alemanha é feito pelas farmácias segundo normas bem definidas de segurança em relação à identidade, pureza e poluição destas substâncias [6,9,24].

Tal como na Medicina Ocidental, também na Medicina Tradicional Chinesa as substâncias farmacológicas podem ter efeitos secundários graves raros. Estes só ocorrem quando o Médico ou Acupuntor não possui conhecimentos suficientes de diagnóstico e terapêutica ou ainda quando não controla as alergias e/ou combinação com outras drogas [6,9,24].

2. Tui Na (Terapia Manual Chinesa):

Na Terapia Manual Chinesa, os pontos de Acupunctura são trabalhados a partir de zonas reflexas da pele de acordo com um complexo sistema terapêutico. Este inclui cerca de 50 técnicas clássicas manuais usadas de acordo com as diferenças no diagnóstico funcional chinês selecionado para cada caso. O Tui Na é muitas vezes mais eficaz que a Acupunctura em casos específicos e por isso deve complementá-la sempre que necessário [6,9,24].

3. Dietética:

A dieta chinesa é baseada em qualidades específicas dos alimentos. No ocidente conhecemos este conceito na nutrição, em que se faz a descrição do conteúdo dos

alimentos como vitaminas, calorias, índice glicêmico, etc. Além disso, há efeitos dos alimentos no Sistema Nervoso Autônomo Vegetativo descritos na terminologia da MTC. A teoria dos sabores é o sistema de classificação dos alimentos mais antigo que se conhece. Os sabores podem ser divididos de acordo com as suas características *yin* ou *yang* e cada sabor está intimamente associado com uma fase à qual confere um vetor de direção contrário ao vetor da fase. Deste modo pode considerar-se o vetor da fase como diagnóstico e o do sabor como terapêutico [6,9,24].

4. Psicoterapia da Medicina Tradicional Chinesa (PTTCM):

A Psicoterapia da MTC é uma forma especial de designação das somato-interações mentais. Baseia-se num modelo ontológico de quatro camadas. Segundo este modelo, funções neurofisiológicas podem atuar ao nível vegetativo induzindo sintomas no paciente. Deste modo pode designar-se como um “modelo de avaliação subterrâneo”. Esta avaliação será efetuada a nível vegetativo, ou seja, mesmo no nível pré-verbal. Podem ser identificadas áreas de conflito por meio de técnicas especiais e assim acelerar o processo terapêutico [6,30].

5. *Qigong*:

É um método que integra exercícios posturais, respiratórios e de meditação que pressupõe uma compreensão contemporânea da Medicina Tradicional Chinesa e uma predisposição especial que permita a percepção de aspetos subtis do corpo/mente. Integra uma série de exercícios de *biofeedback* que atuam na regulação do Sistema Neuro-Vegetativo [6,9,24].

3. *Qigong*

3.1. Evolução histórica do *Qigong*

A Medicina Tradicional Chinesa é um sistema holístico que promove a cura e a saúde através da combinação de diversas terapêuticas, entre as quais o *Qigong*. O objetivo principal da MTC é promover o equilíbrio de *Qi* no indivíduo. Desta forma, sendo o fluxo de *Qi* regulado, os seus bloqueios são removidos não havendo manifestação patológica. Os bloqueios de energia por excesso ou por deficiência de *Qi* podem resultar em doença, lesões ou stress [41].

O *Qigong* têm uma história de milhares de anos [41], de acordo com o estudo da literatura antiga, o termo *Qigong* apareceu pela primeira vez em *Jin Ming Zhong Jiao Lu*

pelo sacerdote taoísta Wun Xu (239-374) na dinastia Dong Jin, mas não foi amplamente adotado ao longo dos milhares de anos de mudanças de dinastia até chegar à dinastia Qin (1616-1911) e a República da China, (1911-1949) [35].

Segundo Shinnick P. (2006), emergiu um novo desenvolvimento, *Qigongology*, que combina a compreensão antiga com a ciência moderna e tecnológica, ambas aplicadas à clínica [35].

3.2. Definição

O *Qigong* consiste na combinação de dois termos: **Qi**, significa sopro de ar, de vida, ou energia vital que flui através de todo o universo, e por sua vez **Gong** significa o desenvolvimento de capacidade, portanto, *Qigong* significa o desenvolvimento da habilidade de recolher, cultivar e aplicar a energia vital [34-43].

O *Qigong* é, segundo o Modelo de Heidelberg, uma terapia tradicional de *biofeedback* vegetativo que integra exercícios posturais, respiratórios, de movimentos e de meditação com propriedades de estabilização vegetativa e que visa a auto-regulação dos sistemas biológicos corporais [6,9,16,24]. A estimulação acontece porque pontos de reflexos autonómicos, que são ligados uns aos outros por meio de fibras de colagénio por interconexões (condutos), esticam-se e relaxam-se de um modo sistemático [16]. É uma prática de treino que leva ao desenvolvimento e controlo do *Qi* e à sua distribuição pelas diferentes partes do corpo, onde os exercícios são focados no corpo e na mente para aumentar e restaurar o fluxo de *Qi* [39].

3.3. Escolas de *Qigong*

Existem muitos estilos e escolas de *Qigong*, mas todas partilham dos mesmos princípios essenciais [33]:

1. Regulação do corpo – o corpo é mantida numa posição estacionária ou executa uma série de movimentos específicos;
2. Regulação da mente – a mente é limpa de todos os elementos de distração e focada num único pensamento ou na visualização meditativa do *Qi* a circular pelo corpo;

3. Regulação da respiração – respiração lenta e profunda, cerca de quatro ciclos por minuto, dando ênfase à respiração abdominal, um método de respiração que usa o diafragma em vez dos músculos do peito.

A regulação da respiração é de extrema importância na prática do *Qigong*. A respiração é a fonte de *Qi* mais importante do organismo e está associada à Fase Metal (distribuição rítmica da energia) e ao orbe pulmonar. A respiração é considerada o “pacemaker” de diversas funções vegetativas tais como o tônus muscular e a circulação sanguínea capilar [6,9,24]. Os exercícios respiratórios do *Qigong* (“*expelir o velho e inspirar o novo*”) têm por objetivo o aumento da ingestão e absorção de *Qi* do ar, aumentando a vitalidade do corpo, a harmonia entre o *Qi* e o *xue*, promovendo a saúde e eliminando a doença [33].

Os padrões respiratórios que integram os *orbs* estão diretamente ligados às cinco emoções primárias que, por sua vez, têm uma influência determinante na circulação do *Qi*. A ira, que está associada à Fase Madeira, faz subir o *Qi* tornando a exalação mais forte do que a inalação. A tristeza, o pesar ou dores (*maeror*), que estão associadas à Fase Metal, promovem a depleção de *Qi* tornando a inalação mais forte do que a exalação. O medo e o choque (*pavor*), que estão associados à Fase Água, diminuem e dispersam o *Qi*, tornando a respiração acelerada e superficial como consequência da incapacidade de retenção do *Qi* pelo Rim. A excitação e a luxúria (*voluptas*), que estão associadas à Fase Fogo, tornam a respiração moderada, irregular e com variações repentinas. A preocupação (*solicitude*) e a reflexão (*cogitation*), que estão associadas à Fase Terra, bloqueiam o *Qi* e tornam a inalação curta e fraca, por vezes contida durante algum período de tempo, seguida de uma rápida inalação e exalação, bem como por suspiros durante um largo período de tempo [6,9,24,33,52].

Considerando a respiração uma ligação entre o corpo e a mente, através do seu controle de qualidade e ritmo, pode-se atuar nas funções fisiológicas do organismo promovendo o equilíbrio emocional [33].

Na China atual a prática de *Qigong* está dividida em **três escolas principais**: médica, marcial e espiritual. As três escolas baseiam-se no mesmo sistema filosófico e partilham muitas técnicas, diferindo principalmente no objetivo de aplicação. A **escola médica** treina médicos e terapeutas em técnicas especiais de *Qigong* para a manutenção da saúde e longevidade, prevenção da doença, diagnóstico e tratamento de doenças e desequilíbrios, a **escola marcial** treina praticantes de artes marciais para o desenvolvimento da sua força e poder e a **escola espiritual** treina praticantes na busca de transformação espiritual e iluminação [33,52].

3.4. Objetivos do *Qigong*

Os objetivos terapêuticos do *Qigong* são os seguintes [6,9,24,46,52]:

- Eliminar fatores patogénicos internos (acumulação excessiva de emoções como a ira, dor, preocupação, medo, etc.) bem como fatores patogénicos externos (invasão pelo frio, calor, humidade, etc.);
- Fortalecer e harmonizar o *Qi* promovendo a ortopatia (capacidade de auto-cura do organismo) e contrariando as condições de depleção (baixa atividade) e repleção (alta atividade) desfavoráveis;
- Regular e equilibrar a energia *yin* e *yang* do paciente de forma a restabelecer a harmonia.

3.5. Benefícios e Aplicações Clínicas do *Qigong*

Do ponto de vista médico Oriental, problemas de saúde são considerados como uma perturbação da circulação do *Qi* ou desarmonia e exaustão do fornecimento de *Qi*. Este bloqueio, estagnação, desequilíbrio, ou mudança no padrão de organização de *Qi* origina patologia. Esta perturbação pode ser evidenciada por sintomas tais como a dor, a rigidez, mudança na temperatura do corpo ou descoloração da pele. Em geral, um estilo de vida stressante também bloqueia o fluxo de *Qi* no conduto e, portanto, interrompe o estado harmonioso do corpo que leva à doença [40].

Existem diversos estudos que referem o uso da terapia de *Qigong* nas mais variadas patologias, tais como: diabetes, dor crónica, densidade óssea, hipertensão (HTA), microcirculação e função cardiovascular, qualidade de vida (QV), enxaqueca, fibromialgia, insónia, dor abdominal aguda, síndrome do intestino irritável, atrofia muscular, tumores cerebrais, acidente vascular cerebral (AVC), certos tipos de cancro e função auto-imune [32-46]. (Tabela 2).

Tabela 2 - Revisão sistemática de Qigong nas diferentes condições de saúde ((+) significa resultados significativos; (-) significa resultados sem evidência e (+/-) significa alguns resultados satisfatórios).

Condição de saúde	Autor (ano)	Resultados
Diabetes	Lee (2009) ^[42]	+/-
	Xin (2007) ^[42]	+/-
Cancro	Lee (2010) ^[42]	+/-
Dor	Lee (2009) ^[42]	+/-
	Lams e Edmons (2007) ^[44]	+
	Lee (2007) ^[42]	+
Hipertensão	Lee (2007) ^[42]	+
	Guo (2008) ^[42]	+
Cardiorespiratória	Newcomer e Frontera (2006) ^[44]	+
	O`Toole e Channer (2007) ^[44]	+
	Ianucci et al. (2006) ^[44]	+
	Osborne e Ives (1996) ^[44]	+
	Kalberg et al. (2005) ^[44]	+
	Zwickey e Elmer (2007) ^[44]	+
	Kim e Choi (2004) ^[44]	+
Sistema imunitário	Cole e Oxman (2003) ^[44]	+
	Olmstead e Oxman (2007) ^[44]	+
	Carranque et al. (2004) ^[44]	+
	Rones e Hibberd (2005) ^[44]	+
	Grubisich e Woods (2007) ^[44]	+
Doenças crónicas	Kemp (2004) ^[42]	+
	Mannerkorpi e Arndorw (2004) ^[44]	+
	Ng [2009] ^[42]	+
	Rones e Hibberd (2005) ^[44]	+
QV	Ho (2011) ^[64]	+
	Oh (2010) ^[45]	+
Psicológicos	Ianucci et al. (2006) ^[44]	+
	O`Toole e Channer (2007) ^[44]	+
	Macfarlane et al. (2004) ^[44]	+
	Kalberg et al. (2005) ^[44]	+
	Lams e Edmons (2007) ^[44]	+
	Gemmell e Leathem (2006) ^[44]	+
	Hammond e Freeman (2006) ^[44]	+
	Jin (1992) ^[44]	+
	Kim e Choi (2004) ^[44]	+

A tabela 2, atrás apresentada, consiste numa revisão bibliográfica de artigos que referem os efeitos fisiológicos e psicológicos do *Qigong* em diferentes condições clínicas. Como se pode verificar, existem diversos estudos que referem a terapia de *Qigong* com evidências clínicas comprovadas, principalmente ao nível psicológico, onde existem maior número de evidência na redução de stress, ansiedade e depressão [44].

No sistema imunitário constatou-se melhorias no número de marcadores imunológicos sanguíneos, incluindo o número total de leucócitos, número de eosinófilos, e número e percentagem de monócitos, assim como os níveis de C3 do complemento após uma intervenção *Qigong* de um mês em comparação com tratamentos usuais. A função imune e inflamação estão intimamente relacionadas, e muitas vezes são avaliados utilizando uma variedade de marcadores de sangue, em particular as citocinas e proteína C-reativa. A interleucina-6, um importante marcador de inflamação, verificou-se ser significativamente modulada em resposta à prática de *Qigong*, em comparação a um grupo controle não-exercício. Outros autores referem uma melhoria na imunoglobulina G (IgG) e nas *natural killer* (NK) e têm sugerido que *Qigong* melhora a função imune e reduz a inflamação como indicado pelos perfis das citocinas e as proporções de linfócitos T [44].

A função cardiorrespiratória também evidencia já alguns benefícios com a prática desta terapia, sobretudo na redução de frequência cardíaca [44]. Com as mudanças referenciadas na pressão arterial e frequência cardíaca, estes autores sugerem que um ou vários dos componentes-chave do *Tai Chi* e *Qigong* que é a coordenação da respiração, do corpo e da mente, podem afetar a atividade e equilíbrio do sistema nervoso simpático e parassimpático [42].

Greten H.J. (2011) revelou nos seus estudos que o *Qigong* não é apenas utilizado com sucesso no tratamento da hipertensão leve, mas também no tratamento da enxaqueca. Além disso, os sintomas psicológicos e metabólicos, tais como a ansiedade podem ser controlados em síndromes complexas, como a fibromialgia. No mesmo estudo, o autor ainda constatou que o metabolismo cerebral pode ser aumentado de forma mensurável com estes exercícios durante a digitação de um efeito calmante. Os seus resultados mostram que a microcirculação melhora, os níveis de stress são reduzidos e a emotividade exagerada muitas vezes acalma [24].

Jahnke *et al.* (2010) concluiu que a prática de *Qigong* e *Tai Chi* melhorou significativamente a densidade óssea em mulheres pós-menopausa [44]. Lee *et al.* (2003) refere que o *Qigong* tem um efeito relaxante e de estabilização do sistema nervoso simpático de pacientes hipertensos, modelando positivamente os níveis de catecolaminas urinárias, a pressão sanguínea e melhorando as funções ventilatórias [40]. De facto, relativamente a esta última variável, estudos realizados por Lan *et al.* (2004) com o objetivo de comparar as respostas cardiorrespiratórias em função do exercício em idosos praticantes de *Qigong*, *Tai Chi Chuan* e grupo de controlo, mostraram que estas duas práticas têm um efeito benéfico na capacidade aeróbia dos intervenientes, sendo que o *Qigong* pode fortalecer a eficiência respiratória durante a prática de exercício devido ao treino da respiração diafragmática [47].

O efeito da prática de *Qigong* na resposta psicossocial de pessoas idosas com depressão e outras doenças crónicas foi alvo de estudo de Tsang *et al.* (2006) e Posadzki (2010) [34]. Estes autores concluíram que a prática regular de *Qigong* pode aliviar a depressão, melhorando a eficácia e o bem-estar físico e psicológico, isto é, a função auto-imune, bem como reduzir o próprio stress. Griffith *et al.* (2008) estudaram a eficiência de um programa de treino de *Qigong* na redução do stress de pessoal hospitalar e constataram uma redução significativa dos níveis de stress neste grupo de estudo [48].

Já em 1996, Sancier, também referiu que a prática prolongada de *Qigong* durante um ano diminuía em 34.6 % a obstrução da microcirculação periférica [41].

A nível pediátrico, estudos efetuados por Silva *et al.* (2005) mostraram que, um grupo de oito crianças Autistas com idades inferiores a 6 anos, submetidas regularmente à terapia médica de *Qigong*, apresentou uma diminuição do comportamento autista, melhoria no desenvolvimento da linguagem, funções motoras e sensoriais, bem como no estado de saúde geral [49].

Contudo, numa revisão sistemática sobre os benefícios do *Qigong* para a saúde, realizada por Lee *et al.* (2011)., concluiu-se que para uma ampla gama de condições que têm sido publicadas recentemente, na maioria destas análises sistemáticas os resultados não foram conclusivos e todos foram baseados em ensaios clínicos de baixa qualidade. Sendo por isso imprudente tirar conclusões definitivas sobre a eficácia de *Qigong* [42].

3.6. Campo magnético

Nas duas últimas décadas, têm sido realizados estudos que comprovam que a existência do *Qi* não é mais uma questão, mas um facto comprovado [35]. Tudo o que existe no plano espaço-tempo manifesta-se em variadas frequências vibratórias. Os seres humanos existem como uma rede muito complexa de sobreposição e interagindo com campos de energia. Processos energéticos incluem processos elétricos e magnéticos, ressonância vibracional, bio-emissão de fotões, efeitos não-locais de campos de fluxo de iões. A descoberta da relação matéria-energia é uma revolução no pensamento. É necessária uma alteração do paradigma na medicina e artes da saúde, que valorize e integre estes conceitos fundamentais. Cada vez mais, a comunidade científica se tem debruçado sobre esta problemática catalizando a aplicabilidade tecnológica e a integração destas práticas na avaliação, prevenção e reabilitação da saúde humana.

Sendo a acupuntura a forma mais amplamente reconhecido de terapia energética, Rogers (2004) refere que o modelo bio-energética da acupuntura, incluindo medições de condutos/meridianos, bem como tecnologias para fazer a sua medição, já se encontram bem documentados. Campos eletromagnéticos pulsados foram usados para auxiliar na cicatrização de fraturas ósseas e ondas sonoras têm sido utilizados para o tratamento de pedras nos rins e esporões no calcâneo [36].

O interesse médico foca-se, fundamentalmente, nos campos magnéticos oscilatórios de baixas energia e frequência, abaixo de 100 Hz. Campos similares são gerados pelas mãos dos praticantes do toque terapêutico e métodos relacionados, cobrindo uma vasta gama de frequências que os investigadores médicos têm considerado eficientes na regeneração de vários tecidos (campos biomagnéticos em torno do corpo) [52].

Magnetómetros do tipo SQUID (superconducting quantum interference device) são utilizados nos laboratórios de investigação médica para detetar e traçar os campos biomagnéticos produzidos pelos processos fisiológicos do corpo humano [50]. O magnetismo pode influenciar as correntes energéticas do corpo. É difícil separar as propriedades energéticas do magnetismo (*yin*) e da eletricidade (*yang*) pois são dois aspetos do mesmo campo energético. A corrente elétrica é um fluxo de eletrões e, assim como uma corrente produz um campo magnético, um campo magnético, quando se move em relação a um condutor induz uma corrente elétrica. O sistema de canais, condutos ou meridianos do corpo são considerados circuitos elétricos e os pontos que existem em cada canal podem ser considerados amplificadores de potência [33,51,52].

O corpo humano é um excelente condutor de eletricidade, o seu sistema de canais e vasos sanguíneos funcionam como cabos isolados, assim como o plasma sanguíneo e o fluido intersticial como excelentes condutores de iões e de carga. Todos os pensamentos e ações são acompanhados pela condução de sinais elétricos nas fibras do sistema nervoso, bem como um fluxo de iões nas membranas das células [33,52].

O movimento de correntes elétricas gera campos magnéticos e ao gerar diferentes polaridades magnéticas o terapeuta pode influenciar a corrente elétrica no corpo. Também as células possuem campos magnéticos, os quais promovem atração e repulsão entre elas, resultando numa atração magnética entre os tecidos do corpo, órgãos e extremidades, bem como uma interação eletromagnética com a Terra [33,52].

Na prática de *Qigong* existem várias formas pelas quais o terapeuta pode manipular o campo eletromagnético que circunda o corpo. Pode absorver diretamente o *Qi* do Céu e da Terra pela base dos pés, topo da cabeça e pelas palmas das mãos (chamada a absorção de *Qi* pelas cinco portas). Pode, também, através de visualização criativa, captar e ligar os diferentes tipos de energia ambiental em torno do corpo, aumentando a espessura e poder do campo eletromagnético. Desta forma, considera-se que as linhas eletromagnéticas geram uma bolha energética envolvente (Figura 7). O campo eletromagnético gerado deverá respeitar a movimentação natural dos campos ambientais circundantes [33,52].

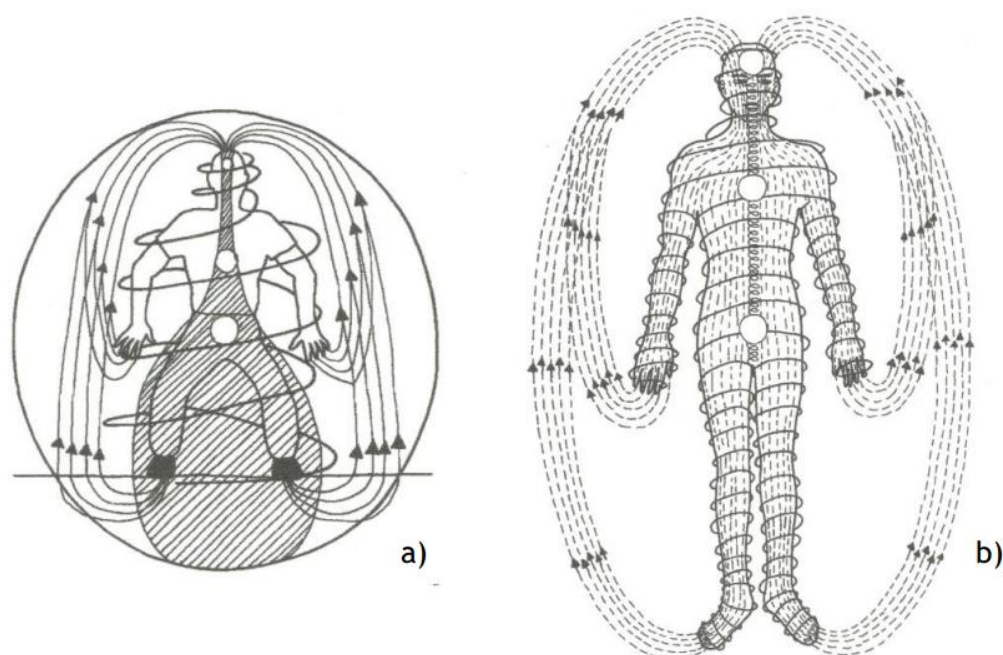


Figura 7 - a) Representação do campo energético que envolve o praticante de Qigong. b) Representação das correntes eletromagnéticas que envolvem o corpo do praticante de Qigong (adaptado de [33]).

Um conduto é uma conexão de um grupo de pontos com efeito nos sinais clínicos de um orb, acreditando-se que serve de via para o fluxo de *Qi* e *xue*. Por sua vez, um orb é um grupo de sinais diagnosticamente relevantes que indicam o estado funcional de uma ilha corporal (região do corpo) e que se correlaciona com as propriedades funcionais de um conduto [9].

De acordo com o modelo de regulação vegetativa de Heidelberg, o *Qi* defensivo localiza-se fora dos condutos, dentro do tecido. Reside predominantemente no *extima* (superfície) e considera-se que a sua distribuição depende do orbe pulmonar, afastando influências patogénicas exógenas e sendo originado a partir de todas as três secções funcionais (três calóricos ou queimadores) [9].

Diversos investigadores têm-se debruçado na investigação do *Qigong* e na medição do *Qi* externo e dos seus efeitos. Os principais métodos usados envolvem detetores de sinais físicos (luz, eletricidade, calor, som e magnetismo), dinâmica de reações químicas, detetores com material biológico, detetores com sensores vivos e a utilização do corpo humano como detetor [52].

Estes condutos têm vindo a ser estudados pela comunidade científica por recurso a diversos tipo de abordagens metodológicas que permitem a sua identificação e comparação com os trajetos descritos nos textos clássicos. Uma das variadas técnicas consiste na termografia de infravermelhos [53].

A utilização de métodos de deteção das manifestações físicas do *Qi* é, frequentemente, a primeira abordagem no estudo deste fenómeno. Alterações significativas da intensidade e frequência da radiação infravermelha emitida pelas mãos de praticantes de *Qigong*, bem como o registo de alterações dinâmicas da temperatura por termografia, a medição do sinal gerado por sensores de micro-pressão de *germanium*, a alteração do comprimento de onda da radiação medida por um detetor de microondas, a deteção de campos magnéticos significativos que se manifestam durante a emissão de *Qi* do ponto *Lao gong* (Pericárdio 8, ponto utilizado neste estudo), captados por magnetómetros de alta resolução em laboratórios de magnetismo-zero, do tipo gaiola de Faraday, têm vindo a ser reportadas com êxito por vários investigadores [57].

A aplicação de tecnologias biomédicas no desenvolvimento de abordagens experimentais, protocolos e instrumentação e a sua utilização na quantificação de alterações fisiológicas e bioenergéticas associadas à prática do *Qigong* e *Thai Chi* estiveram na base dos

estudos de Shin Lin *et al.* (2007). Os resultados deste estudo mostram que estas práticas aumentam a circulação sanguínea, medida por fluxometria de laser doppler, induzem um estado de relaxamento, medido por avaliação do ritmo cardíaco e ondas cerebrais por análise electroencefalográfica e aumentam a emissão bioenergética na forma de calor (termografia de infravermelhos), luz (contagem de fótons), carga elétrica (visualização por descarga de gás) e condutância em pontos de acupuntura (medição pré-polarizada com onda quadrada).

Qin *et al.* (1997) realizaram estudos com o objetivo de desenvolver uma técnica de medição termográfica capaz de verificar a eficácia da acupuntura e do *Qigong* pela medição das alterações dinâmicas da temperatura na mão e braço, e conseguiram demonstrar um aumento significativo da temperatura nos canais colaterais, após estimulação por este tipo de técnicas. Ao mesmo tempo, Shinick *et al.* (2006) também revelaram que com detetores de sinais físicos, tais como câmara de infravermelhos (8-14 μ m) com uma radiação infravermelha modificada a uma distância de 50 cm a partir da palma de uma praticante de *Qigong*, o termograma demonstrou o movimento de emissão de *qi* térmica a fluir dos braços para a palma da mão com a temperatura da paciente a subir para 3° C.

Estes resultados mostram que este tipo de tecnologia é uma poderosa ferramenta de investigação na Medicina Tradicional Chinesa.

4. A termografia de Infravermelhos

A superfície do corpo humano é um eficiente permutador de calor que permite, não só, a deteção direta de alterações de temperatura por palpação, mas também a caracterização qualitativa e quantitativa da emissão de radiação infravermelha [59].

A termografia de infravermelho digital é um método não invasivo, que avalia a temperatura do corpo humano pela medição da radiação emitida pela sua superfície. É, atualmente, o método mais eficiente para o estudo da distribuição da temperatura cutânea, sendo possível distinguir décimos de grau Celsius por milímetros quadrados de área de tecido [60].

Esta tecnologia, originalmente desenvolvida pelas forças militares dos Estados Unidos para visão noturna, tem inúmeras aplicações na medicina. A termografia de

infravermelhos tem sido utilizada no diagnóstico médico desde 1960 e em 1982 foi aprovada pela FDA – US Food and Drug Administration como uma ferramenta adicional no diagnóstico do cancro da mama. Nos anos 80, ainda se obtinham imagens de baixa resolução e sensibilidade, os equipamentos eram complexos e não existiam ferramentas computacionais de análise [61]. No final da década de 90 surgiram os atuais sensores infravermelhos de alta sensibilidade [60].

A temperatura medida na superfície da pele, nas mãos e nos pés aproxima-se da temperatura ambiente, sendo em vários graus inferior à temperatura interna. Os membros possuem um gradiente de temperatura longitudinal e radial. A medição da temperatura da superfície das extremidades distais é difícil de avaliar, sendo a melhor aproximação feita pela medição da radiação infravermelha emitida [62].

Um termograma é uma imagem formada pelos raios infravermelhos emitidos por uma superfície. Anomalias, tais como neoplasias, inflamações e infeções podem causar aumentos localizados da temperatura do tecido e fazerem-se notar como pontos quentes ou áreas heterogéneas na imagem termográfica. Têm sido efetuados vários estudos no campo das doenças inflamatórias, tais como artrite reumatoide e osteoartrose dos joelhos e mãos, os quais têm mostrado correlação significativa entre os resultados das medições e a artrite e os seus índices de severidade [63]. O seu uso no campo da medicina oncológica assenta no facto dos tumores apresentarem um aumento do suprimento sanguíneo e angiogénese, bem como um aumento da taxa metabólica que, por sua vez, se traduz num aumento do gradiente de temperatura comparado com o tecido circundante normal. A deteção desses pontos e gradientes podem ajudar a identificar e a diagnosticar essas patologias [61].

5. Abordagem do Fenómeno Raynaud segundo a MTC

O Fenómeno de Raynaud caracteriza-se por episódios reversíveis de vasoespasmos de extremidades (mãos e pés), associados a alterações de coloração típicas que ocorrem após exposição ao frio (agente *algor*) ou em situações de stress (agente *ira*). Enquanto no FR primário somente alterações funcionais estão presentes, no FR secundário, as alterações estruturais da parede vascular também são encontradas, como na Esclerose sistémica [1,2,9].

Para a Medicina Tradicional Chinesa, a patofisiologia do FR tem origem numa perturbação do *orb* Hepático. Esta perturbação provocará um bloqueio nos condutos, que evoluirá para uma estagnação de *Qi* e por consequência uma perturbação de *xue*. Desta forma surgirá uma falta de controlo da excitação e da iniciação fisiológica [9], que numa transposição para a Medicina Ocidental se compara a uma desregulação entre o equilíbrio vasoconstritor/vasodilatador mediado por mecanismos neuroendoeteliais, vasculares e humorais que pode ser traduzido como um aumento da atividade da hiperexcitação simpática que terá como consequência, sintomas e sinais de isquemia digital de um ou mais dedos, dor e parestesias [1,2,9].

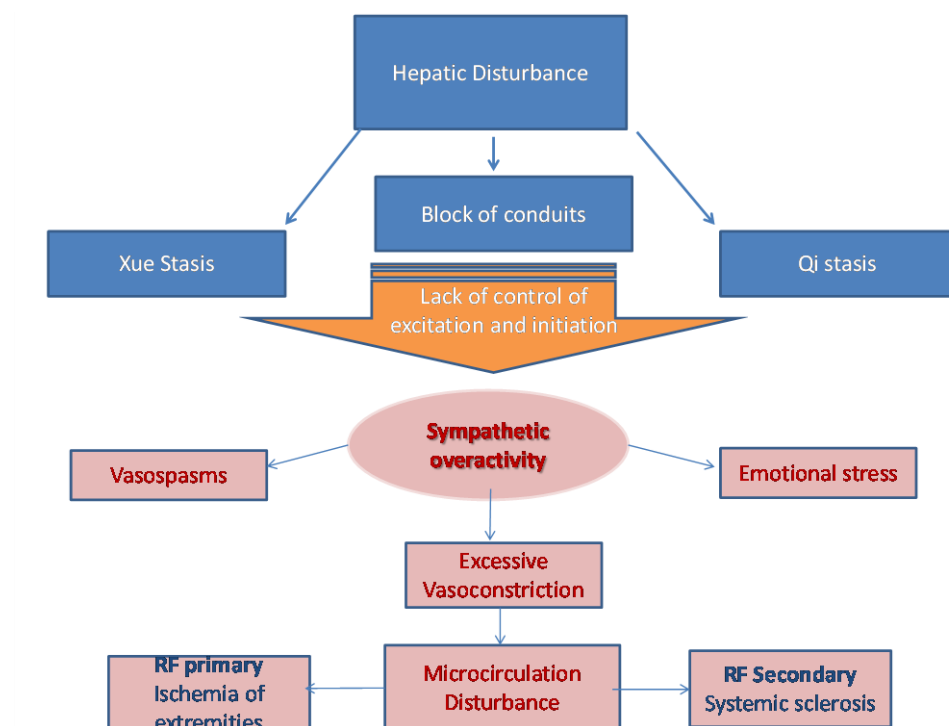


Figura 8 - Esquema descritivo do FR na visão da MTC, segundo Modelo de Heidelberg.

Além das alterações contráteis e funcionais, alterações estruturais são encontradas no FR secundário, principalmente na ES. Proliferação e fibrose intimal das pequenas artérias e arteríolas resultam em diminuição do lúmen dos vasos. Essas alterações acarretam diminuição do fluxo sanguíneo e levam a um estado de isquemia crônica dos órgãos envolvidos [1,2].

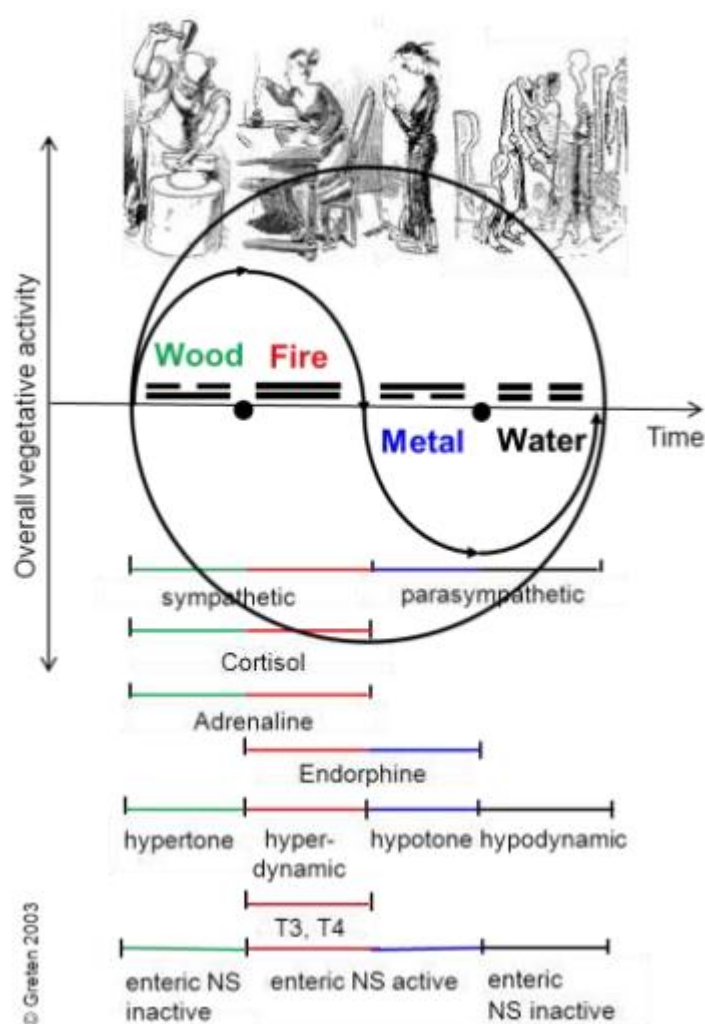


Figura 9 - Identificação dos sinais clínicos, pelas cinco fases da MTC, de acordo com os estados funcionais vegetativos do organismo com as suas respectivas manifestações (Greten, 2010. [9]).

No sentido médico ocidental, o gráfico apresentado pode ser representativo da atividade vegetativa global, nomeadamente do sistema nervoso central, através do transmissor e dos sistemas vegetativos envolvidos. A fase *yang* (Madeira e Fogo) é regulada principalmente pelas funções do sistema nervoso simpático, enquanto na fase *yin* (Metal e Água) predomina a atividade do sistema nervoso parassimpático. Na MTC, a fase Madeira tem o potencial criador, associa-se a funções de crescimento, movimento ascendente, vigilância, potencial energético, manifesta-se nos *orbs* Hepático (Fígado) e Felleal (Vesícula Biliar). Sendo que, o *orb* Hepático mantém e produz toda a capacidade de decisão e planeamento, é a origem da coragem e da presença da mente, é considerado o repositório do *Qi* construtivo – específico do *xue* [9,17,19].

5.1 Tratamento

Os efeitos colaterais e os problemas económicos, têm feito com que muitos pacientes com Fenómeno de Raynaud explorem as medicinas complementares e alternativas. Além de que os tratamentos padrão, muitas vezes produzem apenas benefícios modestos. A utilização da Medicina Tradicional Chinesa é cada vez mais comum na população em geral, bem como na população de doentes crónicos [15].

Alguns estudos já referem o uso da acupuntura, *biofeedback* e diferentes preparações de ervas (*Ginkgo biloba* e óleo de prímula) no tratamento de FR [15,65]. Tem sido constatado que a acupuntura facilita a libertação de óxido nítrico em voluntários saudáveis, o que pode, assim, aumentar a perfusão superficial da pele [66]. Este facto pode ser explicado por uma desregulação na termorregulação da pele em pacientes com Fenómeno de Raynaud em comparação com indivíduos saudáveis. Além do óxido nítrico e, portanto, fatores dependentes do endotélio e mecanismos independentes do endotélio, a acupuntura pode evitar consideravelmente o vasoespasma induzido pelo frio no FR [66].

Num estudo realizado por Schlager, (2011), verificou-se ser razoável que a eletroacupuntura auricular é eficaz na melhoria do desconforto associado ao “ataque” vasoespástico, bem como na redução da sua frequência destes episódios [66]. Contudo ao nível da temperatura e perfusão da pele não houve aumento significativo destes parâmetros em pacientes com Fenómeno de Raynaud à temperatura ambiente, nem após provocação frio.

O controlo das emoções e ansiedade através de terapias que reduzam o stress poderá ter efeito benéfico, pois este pode desencadear ou agravar a vasoconstrição [15]. Sendo o *Qigong* uma ferramenta terapêutica da MTC que, de uma forma geral, a maior parte das pessoas pode aprender e praticar [41] e como pela prática do *Qigong* se verifica um aumento muito significativo da temperatura das mãos, postulou-se um eventual benefício destes exercícios na melhoria da microcirculação digital no Fenómeno de Raynaud (base desta tese). Importa realçar neste âmbito que não existem quaisquer estudos que relacionem o *Qigong* com o FR.

PARTE II

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

6. Metodologia

Este capítulo pretende descrever a metodologia a utilizar neste estudo preliminar, apresentar os objetivos, as questões de investigação e hipóteses a testar, descrever a amostra e respetivos critérios de inclusão/exclusão, as variáveis estudadas, os instrumentos a utilizar e as suas características, o procedimento na recolha e tratamento de dados e, por fim, as considerações éticas e as análises estatísticas a efetuar.

6.1 Enquadramento

Muitos pacientes com Fenómeno de Raynaud estão insatisfeitos com o tratamento médico convencional, tais como os efeitos colaterais, evolução rápida da doença com resultados modestos e principalmente problemas económicos com a medicação, o que tem conduzido ao aumento da procura de tratamentos alternativos e complementares de Medicina Tradicional Chinesa dos quais a acupuntura e diferentes preparações de ervas, têm sido os mais referenciados.

6.1. Objetivos do Estudo:

1. Avaliar a microcirculação nos pacientes com o FR por termografia.
2. Comparar o efeito do *Qigong* em pacientes sem Fenómeno de Raynaud, com FR primário e com FR secundário.
3. Ganhar experiência para o desenvolvimento de novos estudos.

6.1.1. Questões de Investigação

- Será que existem diferenças estatisticamente significativas na resposta vegetativa ao nível da microcirculação digital após o exercício de *Qigong* – “White ball” em doente com Fenómeno de Raynaud?
- Será que existem diferenças significativas entre as temperaturas iniciais na PD e Pc8 entre o grupo com e sem FR?

- Será que existem diferenças estatisticamente significativas entre a temperatura de linha de base e a temperatura final no PD após o exercício de *Qigong* – “White ball”?
- Será que existem diferenças estatisticamente significativas entre a temperatura de linha de base e a temperatura final no Pc8 após o exercício de *Qigong* – “White ball”?
- Será útil e ético usar o teste de provocação do frio para uma melhor avaliação da resposta vegetativa microcirculatória após a prática de *Qigong* – “White ball”?

6.1.2. Hipóteses

Em função das questões de investigação, definiu-se as seguintes hipóteses:

H0: Existem diferenças estatisticamente significativas na resposta vegetativa microcirculatória no grupo com FR vs grupo sem FR após o exercício de *Qigong* – “White ball”

H1: Existem diferenças estatisticamente significativas entre a temperatura de linha de base e a temperatura final no PD e no Pc8 após o exercício de *Qigong* – “White ball”.

6.1.3. Variáveis do Estudo

Variáveis principais:

- Variáveis Dependentes: Temperatura nos pontos Pc8 e PD.
- Variáveis Independentes: *Qigong*.

Variáveis secundárias:

- Variáveis de caracterização: sexo, idade, tabagismo, peso e profissão.

6.2. Desenho do Estudo

Realizou-se um ensaio pré - clínico experimental, não randomizado, controlado e não cego (Figura. 10).

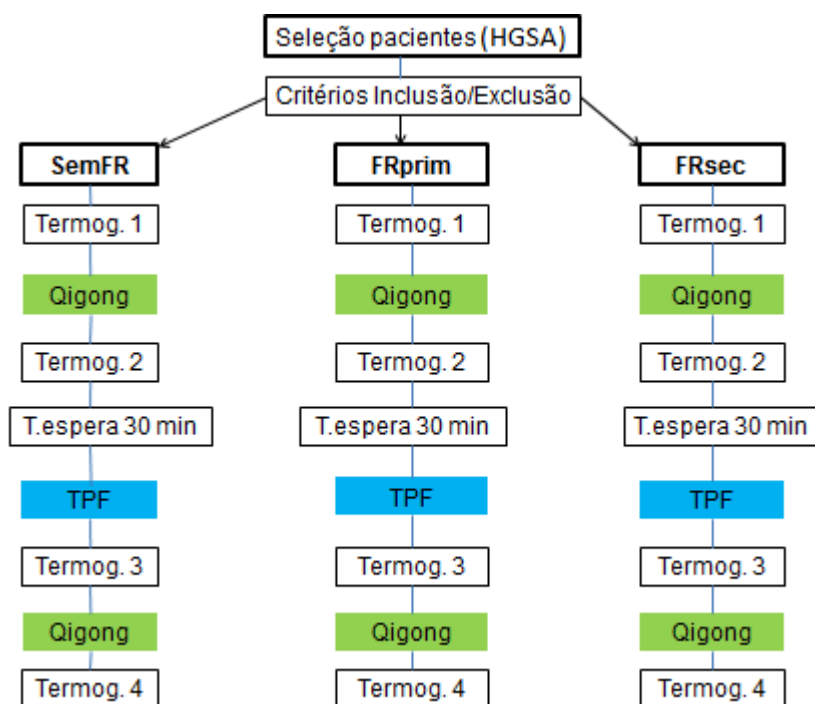


Figura 10 - Desenho do Estudo (HGSA – Hospital Geral de Santo António)

6.2.1. Amostra

Foram convidados a participar pacientes com Fenómeno de Raynaud que são seguidos na consulta de Raynaud do Hospital Geral de Santo António – Centro Hospitalar do Porto.

Foi utilizada uma amostra de conveniência que incluiu os doentes que preenchiam os critérios de elegibilidade e que se mostraram disponíveis para participar voluntariamente no estudo. A seleção final dos pacientes foi da responsabilidade do elemento Co-responsável pela Consulta do Grupo de Raynaud (Dra. Ivone Silva).

Relativamente ao tamanho amostral, e com base em estudos prévios, e para detetar uma magnitude de diferença mínima de 3 °C na ponta dos dedos para o efeito desejado estimou-se inicialmente uma dimensão amostral de 90 indivíduos: 60 no grupo experimental (30 com FR primário + 30 com FR secundário) e 30 no grupo controlo. Contudo, por limitações de ordem prática, apenas nos foi possível reunir uma amostra de

13 pacientes, 8 pertencentes ao grupo experimental (com FR) e 5 sem Fenómeno de Raynaud (este último, assumido como grupo de controlo)

6.2.2. Critérios de Elegibilidade

Critérios de Inclusão:

- Fenómeno de Raynaud;
- Idade superior a 18 anos;
- Consentimento informado escrito;
- Hemograma normal.

Critérios de Exclusão:

- Gravidez;
- Úlceras digitais ativas;
- Distúrbios da coagulação;
- Terapia anticoagulante.

6.3. Procedimento de Recolha de Dados

Os pacientes seleccionados mantiveram o plano farmacológico previamente estabelecido. No entanto, por manterem os episódios (ataques) de vasospasmo das extremidades, foi-lhes oferecida a experiência da prática de uma sessão de *Qigong*, como possível terapia coadjuvante à terapêutica farmacológica de base.

A investigação envolveu a medição de temperatura por termografia de infravermelhos numa amostra composta por 13 pessoas (5 sem FR e 8 com Fenómeno de Raynaud) e dividiu-se em duas partes fundamentais. A primeira parte do estudo (Ensaio 1) consistiu na avaliação do efeito da prática da técnica “white ball” de *Qigong* de base estática no padrão de temperatura das mãos; a segunda parte (Ensaio 2) incidiu no estudo de variação da temperatura, depois da realização do teste de provocação do frio, com a técnica de *Qigong* anteriormente referida.

1. Ensaio de *Qigong* sem teste de provocação do frio

Neste estudo, a temperatura foi avaliada na ponta do dedo médio (PD) e Pc8 no grupo com e sem Fenómeno de Raynaud. Os indivíduos apresentaram-se com respiração natural, concentração e postura de *Qigong* “white ball”, durante 5 minutos.

2. Ensaio com teste de provocação do frio

Foi realizado um teste provocação do frio, que consistiu na colocação das mãos num recipiente com água a +/- 15 °C durante 30 segundos, imediatamente a seguir os indivíduos realizaram o exercício “White ball”, com postura, respiração natural e concentração, durante 5 minutos, e no final foram avaliadas as temperatura nos pontos PD e Pc8.

As características dos pacientes foram registadas numa folha de avaliação do paciente (ANEXO I).

Para a captação e análise de imagem recorreu-se ao programa ThermaCAM Researcher Pro 2.9 da FLIR Systems ®, tendo-se selecionado uma frequência de gravação de 1 foto por cada 10 segundos.

Os resultados finais foram obtidos através dos resultados individuais de cada utente.

O estudo foi realizado no dia 13 de Julho de 2012, numa sala do Hospital de Santo António, com uma temperatura ambiente de +/- 25°C.

Os custos do estudo foram suportados inteiramente pelos investigadores.

6.4. Instrumentos do Estudo

Foram utilizados os seguintes instrumentos para a colheita dos dados:

1. Questionário de caracterização da amostra, criado para os objetivos do estudo, permite recolher informação acerca das características dos participantes. Os itens deste instrumento referem-se à idade, sexo, peso, tabagismo e profissão.
2. Câmara de Termografia de Infravermelhos.

Os ensaios de termografia foram realizados em ambiente controlado, a uma temperatura média de 25 °C medida com um termopar do tipo K conectado a um termómetro digital da marca Labfacility, modelo 2000L. Utilizou-se uma câmara de infravermelhos, marca FLIR,

modelo A325. A câmara apresentava como características técnicas de medição: Gamas de Temperatura: -20 °C a 120 °C; 0°C a 350 °C; opcional até 1200 °C. Sensibilidade térmica: <0.07 °C. Precisão (% de medição): 2 %, e foi suportada por um tripé regulável e posicionada a cerca de 2 metros do elemento a ser filmado.

6.5. Pontos, postura, respiração e concentração durante a prática de *Qigong*

A teoria dos cinco indutórios, ou cinco pontos *Shu* considera que nos 12 meridianos ou condutos principais existem os seguintes cinco pontos, *Jing* (puteal), *Ying* (efusório), *Shu* (inductório), *Jing* (transitório) e *He* (conjuntório), localizados pela referida ordem, desde as extremidades distais dos membros inferiores e superiores até à zona do cotovelo e joelho, respetivamente [9]. Esta teoria pressupõe que existe uma circulação orientada de “*qi*” análoga ao escoamento da água dos rios para o mar. Desta forma, considera-se que cada um destes pontos possui uma função específica, estando relacionado com uma determinada Fase ou Elemento. Assim, o ponto puteal que nos orbes interiores inicia o conduto e cria potencial está associado à Fase Madeira e é usado em situações drásticas como o colapso, perda de consciência ou esgotamento, crises hipertensas e apoplexia. O ponto efusório é usado em condições de excesso ou calor agudo, diminuindo o excesso de potencial e estando associado à Fase Fogo. O ponto inductório está associado à Fase Terra e tem a função de regulação fina da circulação de “*qi*” no conduto. O ponto transitório, que está associado à Fase Metal, está relacionado com o transporte de “*qi*” sendo frequentemente utilizado em situações de bloqueio da sua circulação no conduto. Por último, o ponto conjuntório, que está associado à Fase Água, é um ponto utilizado para fortalecer o *yin* em muitas doenças crónicas [9].

Os pontos de referência para medir as diferenças de temperatura da mão foram Pc8 (*Laogong* – nome chinês) e o dedo médio (PD), ambos pertencentes à fase Fogo.

- Ponta do dedo médio, por ser um ponto que se localiza na extremidade distal da mão, local mais afetado pelos vasoespasmos característicos do Fenómeno de Raynaud. É também um ponto considerado importante na prática *Qigong*, particularmente o hetero-*Qigong* (emissão de *Qi* externo).
- Pc8, ponto pertencente ao conduto pericárdio, território innervado pelo nervo mediano, e que, segundo a MTC; promove uma redução da tensão emocional e do stress, regulação dos orbes e ativação das Fases. Por outro lado este ponto

faz parte da postura do exercício específico em estudo (*Qigong* – “White ball”), como sendo o ponto de conexão entre as duas mãos.



Figura 11 - Laogong (Pc8) (Reninger [56]).

Em ambas as componentes do trabalho adotaram-se os seguintes critérios relativos à postura, respiração e concentração associados à técnica de *Qigong* denominada “white ball”:

- Postura - os pés deverão estar separadas, paralelos à largura dos ombros e a cabeça levantada e direita, assim como o peito ligeiramente para fora, os ombros e a cintura relaxados e as costas direitas. Os joelhos deverão estar ligeiramente fletidos e o olhar direcionado para a frente horizontalmente ou para baixo. Os braços e as mãos deverão ser colocados de forma a formar um arco à frente do corpo, com os dedos ligeiramente dobrados e as palmas das mãos viradas para dentro e ligeiramente para baixo. A distância entre os polegares e o peito deverá ser de cerca de 16-20 cm e entre os dois polegares de cerca de 13-20 cm. Os joelhos deverão ser dobrados de forma ajustada à condição corporal do praticante. Os iniciados poderão adotar uma postura mais alta. A língua deverá tocar o palato [32-33].

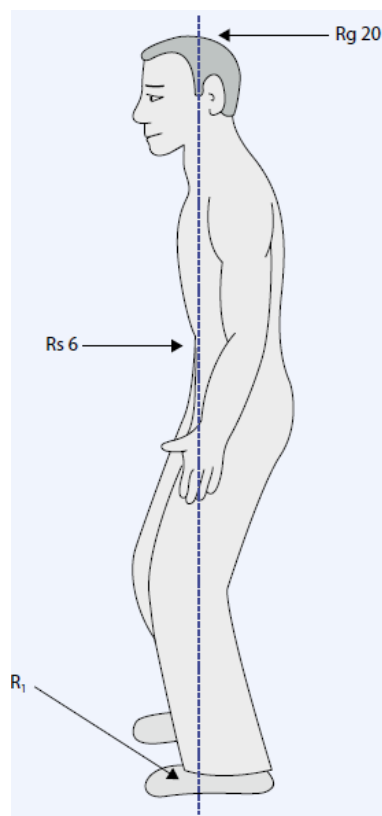


Figura 12 - Postura estática de Qigong, sem a componente dos braços e mãos do exercício “White ball” (Greten, 2011. [24]).

- Respiração

1) Respiração natural.

2) Respiração abdominal: A respiração deverá ser lenta, suave e profunda. A zona abdominal (*Dantian*) deverá expandir com a inspiração e retrair ou vaziar ao expelir o ar durante a expiração.

- Concentração - Durante a inspiração o praticante deverá imaginar o Qi a ser transmitido ao *Dantian*, concentrando a mente nessa zona. O pensamento deve guiar o Qi passando pelos pontos Rs17, Rs12 e concentrando no *Dantian*, Rs6. Deste passa ao ponto Rs1 Rg20 (*Baihui*), Ex-HN-3 (*Yintang*). A expiração deverá ser feita lentamente pela boca. A respiração deverá ser leve, suave, longa, lenta e natural [32]. O praticante deverá imaginar uma bola de luz branca entre as mãos, ativando os pontos Pc8 do conduto pericárdio, promovendo uma redução da tensão emocional e do stress, regulação dos orbes e ativação das Fases [67].

6.6. Análise estatística dos resultados

Para o tratamento estatístico dos dados recorreu-se ao programa Microsoft Excel 2010 ® e XL Statistics ® e ainda a SPSS 17.0 (Statistical Package for the Social Sciences) de 2008. Assumiu-se $\alpha=0.05$ como valor crítico de significância dos resultados dos testes de hipóteses, rejeitando-se a hipótese nula quando a probabilidade de erro tipo I foi inferior àquele valor ($p<0.05$).

No que diz respeito à análise dos resultados, os dados referentes às variáveis de categorização da amostra são apresentados em tabelas de distribuição de frequências, complementadas, sempre que a natureza da variável o permitiu por medidas de tendência central e de dispersão ou variabilidade.

Para testar as hipóteses recorreu-se aos testes não-paramétricos U de Mann-Whitney para detetar diferenças significativas entre os valores centrais dos dois grupos. Esta opção por testes não paramétricos justifica -se pelo facto de a amostra ser extremamente reduzida.

6.7. Considerações Éticas

Foram seguidos, respeitados e preservados todos os princípios éticos, as normas e padrões internacionais que acordados na Declaração de Helsínquia, assim como nas regras internacionais de boa práticas clínica. Para tal realizou-se um pedido de autorização formal à Comissão de Ética da Universidade do Porto (ANEXO II). Os participantes do estudo, foram contactados e solicitada a sua colaboração, seguida da explicação e esclarecimento dos procedimentos a que foram submetidos, sendo referenciado o facto de não existir qualquer interesse comercial ou fim lucrativo, garantido o anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos, sendo apenas utilizados os resultados para fins do estudo.

Todos os pacientes seleccionados assinaram um consentimento informado, de forma livre e esclarecida, para poderem fazer parte do estudo, mantendo o direito de recusa à participação a qualquer momento ao longo do estudo (ANEXO III).

PARTE III

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

7. Resultados

A apresentação dos resultados inicia-se pela caracterização geral da amostra, seguindo-se da apresentação dos resultados das análises exploratórias de acordo com as hipóteses formuladas para o estudo.

7.1 Caracterização da Amostra

Da amostra fizeram parte 13 doentes, 8 no grupo experimental e 5 sem FR. Analisando as características (Tabela. 3), verificou-se relativamente ao sexo que apenas 3 indivíduos do sexo masculino fizeram parte da amostra total. A idade média foi de 37 anos (entre os 19 e os 59 anos). No grupo controlo a média de idades foi significativamente inferior à média de idades do grupo com Fenómeno de Raynaud (média de 27,2 anos vs média de 44 anos, respetivamente, $p=0,013$). No que diz respeito ao tabagismo, apresentou-se um grupo muito homogéneo de 13 indivíduos não fumadores e apenas um ex-fumador. O peso médio foi de 62,5 kg (entre 50 a 73 kg). Quanto ao nível profissional os grupos apresentam profissões heterogéneas.

Tabela 3 - Descrição das características sociodemográficas da amostra (n=13).

Idade	Média	37 anos
	Mínimo	19 anos
	Máximo	59 anos
Sexo	Feminino	10
	Masculino	3
Profissão	Assistente Hospitalar	2
	Auxiliar Educação	2
	Auxiliar Geriatria	1
	Auxiliar Ação Médica	1
	Chefe Armazém	1
	Estudante	2
	Funcionário Correios	1
	Professor	2
	Técnico de Higiene e Segurança	1

Tabagismo	Fumador	0
	Ex-fumador	1
	Não fumador	12
Peso	Média	62,5 Kg
	Mínimo	50,0 Kg
	Máximo	73,0 Kg
Patologia	Raynaud	8
	Normal	5

7.2. Resultados e verificação das Hipóteses

As temperaturas de referência (ou temperaturas médias de linha de base) foram avaliadas na ponta do dedo médio (PD) e Pc8, com respiração natural e a filmagem incidiu nas palmas da mão voltadas para a câmara, sem qualquer posição/postura terapêutica de *Qigong*. Estas temperaturas médias mantiveram-se estáveis durante vários minutos sem ativação notória para todos os indivíduos estudados (com e sem Raynaud).

Na primeira abordagem foi feita uma análise comparando o grupo sem FR (Normal) e o grupo com Raynaud, com e sem o teste de provocação do frio. De forma a estudar possíveis diferenças entre Raynaud primário e Raynaud secundário, fez-se também uma análise de subgrupos para estes dois cenários (basal e após teste de provocação do frio).

Na Tabela 4 apresentam-se os resultados do teste estatístico de Mann-Whitney para as diferenças percentuais entre as temperaturas da linha de base e as temperaturas finais após o ensaio de *Qigong*, **sem teste de provocação do frio**, com vista á comparação das performances dos dois grupos em estudo, o grupo de sem FR (Normal) e o grupo com Raynaud.

Tabela 4 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as diferenças percentuais de temperatura (antes e após *Qigong*) nos grupos com e sem Raynaud relativamente aos valores de temperatura no ensaio 1 – sem Teste provocação do frio (TPF))

<i>Variable</i>	<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	<i>p-level</i>	Normal	Raynaud
%Pc8	26,0	29,0	0,3938	4	6
%PD	28,0	27,0	0,2008	4	6

Com base nos resultados apresentados na Tabela 4 verifica-se que não existem diferenças significativas na resposta vegetativa microcirculatória entre o grupo sem Raynaud (Normal) e o grupo com Raynaud após o exercício de *Qigong*.

Nas Figuras 13 e 14 apresentam-se apenas os resultados de 10 pacientes, uma vez que por motivos de ordem técnica não foi possível a realização no total da amostra (n=13). Comparação das diferenças percentuais na temperatura antes e depois de *Qigong*, nos grupos sem e com Raynaud nos pontos Pc8 e PD, no ensaio basal.

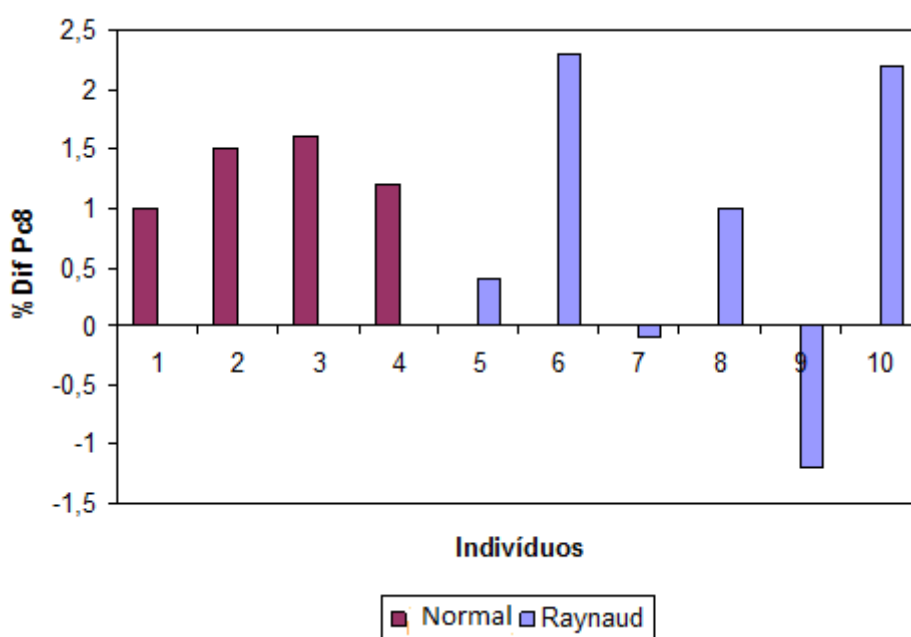


Figura 13 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de *Qigong*) nos grupos sem FR (Normal) e no grupo experimental ("Raynaud") no Pc8, no ensaio basal.

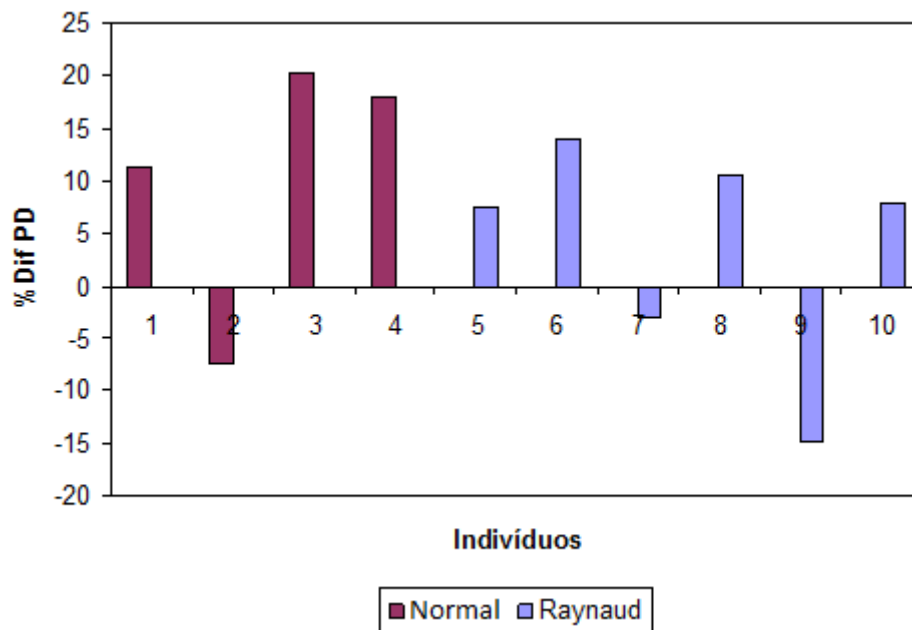


Figura 14 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de *Qigong*) nos grupos sem FR (Normal) e no grupo experimental (“Raynaud”) no PD, no ensaio basal.

Com os resultados obtidos nas Figuras 13 e 14, pode-se verificar que nos pacientes com Raynaud, o nº 7 e nº 9 apresentaram quer no ponto Pc8, quer no ponto PD, diferenças percentuais de temperatura negativas, bem como para o paciente nº 2 no ponto PD, do grupo sem Raynaud.

Na Tabela 5 apresentam-se os resultados do teste estatístico de Mann-Whitney com vista à comparação entre as temperaturas da linha de base e as temperaturas finais após o exercício de *Qigong* sem provocação do frio, excluindo os dois elementos desmotivados com Raynaud (nº7 e nº 9).

Tabela 5 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as temperaturas de linha de base e finais no Pc8 e PD no exercício de *Qigong* sem provocação do frio, excluindo dois indivíduos com FR desmotivados.

<i>Variable</i>	<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	<i>p-level</i>	<i>Normal</i>	<i>Raynaud</i>
Temp. Pc8	54,0	82,0	0,1415	4	4
Temp. PD	49,0	87,0	0,0460	4	4

Com base nos resultados apresentados na Tabela 5, verifica-se que com a exclusão dos dois pacientes com FR desmotivados, obteve-se um $p=0.046$ no ponto PD, ou seja com relevância estatisticamente significativa.

Na Tabela 6 apresentam-se os resultados do teste estatístico de Mann-Whitney para as diferenças percentuais entre as temperaturas da linha de base e as temperaturas finais após o ensaio de *Qigong* **com teste de provocação do frio**, com vista á comparação das performances dos dois grupos em estudo, com e sem Raynaud.

Tabela 6 - Resultados do teste de Mann-Whitney para as diferenças percentuais de temperatura (antes e após Qigong) nos grupos com e sem Raynaud relativamente aos valores de temperatura no ensaio 2 – com teste de provocação do frio)

<i>Variable</i>	<i>Inicial</i>	<i>Final</i>	<i>p-level</i>	Normal	Raynaud
%Pc8	47,0	31,0	0,2001	4	6
%PD	40,0	38,0	0,8728	4	6

Com base nos resultados apresentados na Tabela 6 verifica-se que não existem diferenças significativas na resposta vegetativa microcirculatória entre o grupo sem Raynaud (Normal) e o grupo com Raynaud após o exercício de *Qigong* com o teste de provocação do frio.

Análises dos Subgrupos (controle; Raynaud Primário; Raynaud Secundário):

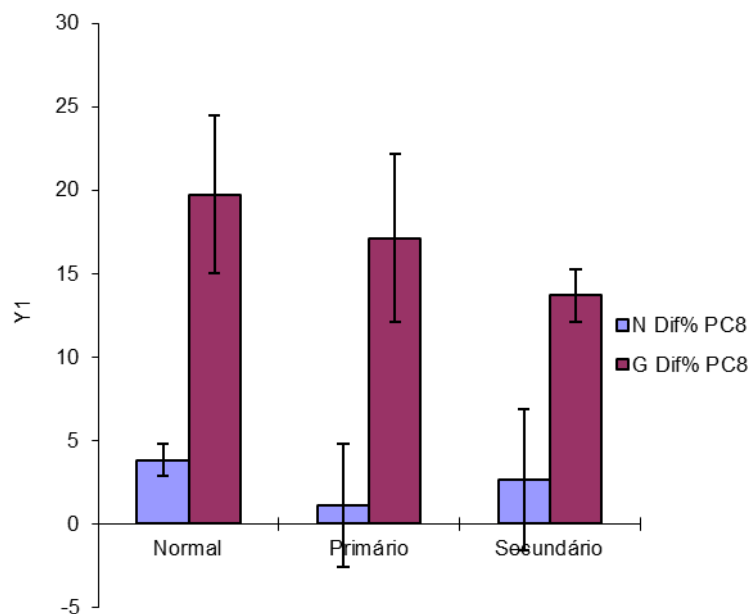


Figura 155 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controle ("Normal") e nos subgrupos de doentes com Raynaud (primário e secundário) no Pc8, no ensaio 1 – sem TPF (N, azul) e no ensaio 2 – com TPF. (G, roxo)

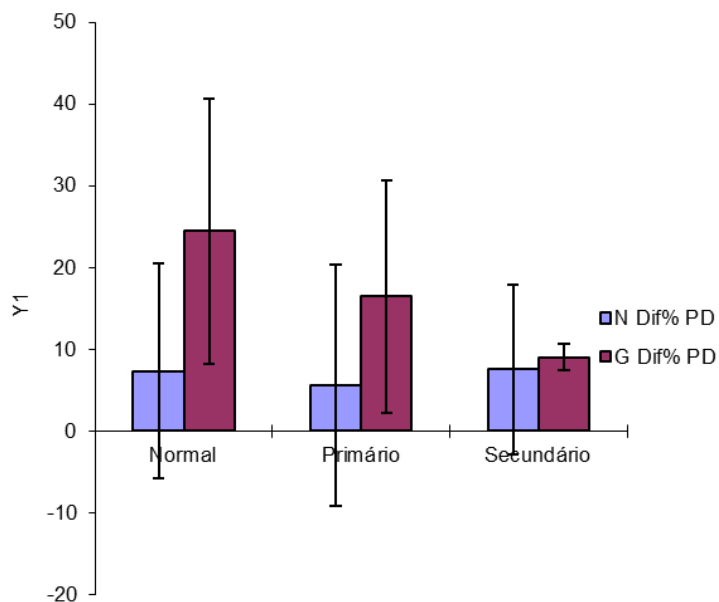


Figura 166 - Comparação das diferenças percentuais (temperatura antes e depois de Qigong) no grupo controle ("Normal") e nos subgrupos de doentes com Raynaud (primário e secundário) no PD, no ensaio basal (N, azul) e no ensaio com gelo (G, roxo)

Com os resultados óbitos na Figura 15 e 16, verificou-se que em ambos os pontos (Pc8 e PD), no ensaio 1 (sem TPF), após realização de *Qigong*, a temperatura eleva-se de uma forma comparável em todos os grupos e os pacientes com FR primário e FR secundário parecem reagir de forma semelhante aos pacientes sem FR. Após a realização do teste de provocação do frio (ensaio 2), e do exercício de *Qigong*, os resultados revelaram diferenças nos três grupos: os pacientes sem FR apresentaram uma diferença percentual da temperatura, cerca de três vezes superior às medições iniciais da linha de base, os pacientes com FR primário apresentaram cerca de duas vezes superior, enquanto os pacientes com FR secundário apresentaram resultados quase semelhantes ao das medições iniciais.

Termogramas dos ensaios realizados

(Estudo 1 – sem provocação de frio; Estudo 2 – com provocação de frio)

A

Estudo 1

B

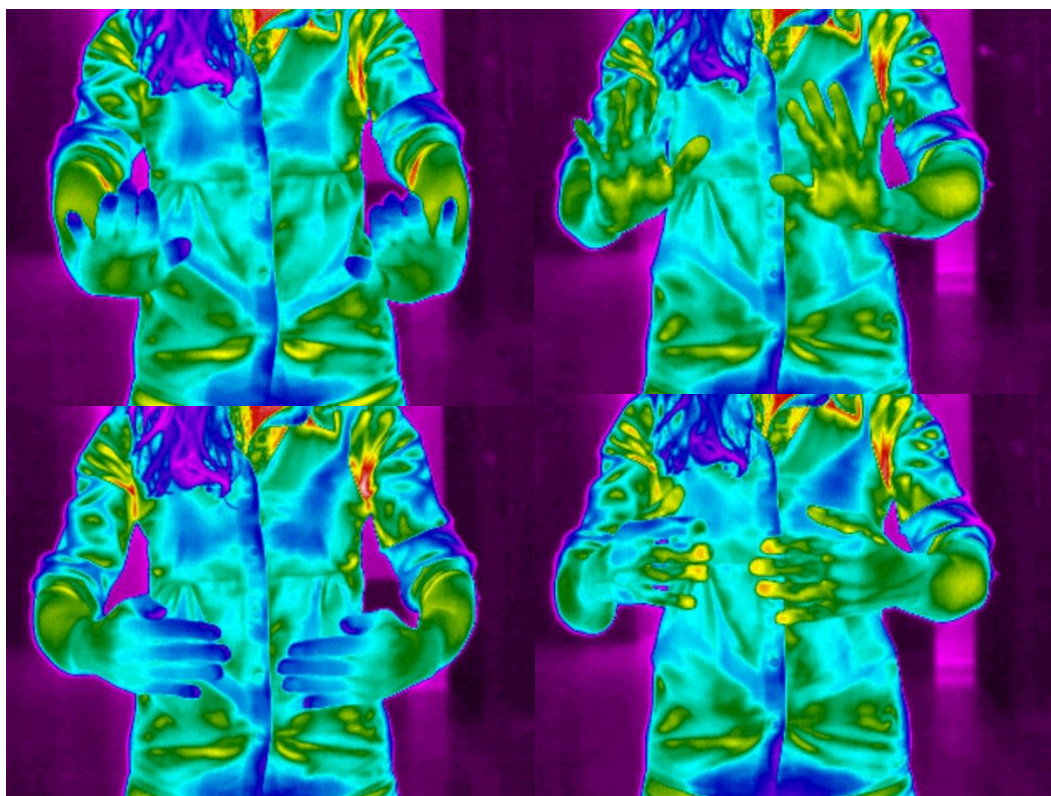


Figura 17 - Estudo 1. A – Termogramas de paciente com Fenómeno de Raynaud, do ensaio de linha de base. B - Termogramas da mesma paciente com Fenómeno de Raynaud, depois de ter realizado o exercício de Qigong - “White ball”.

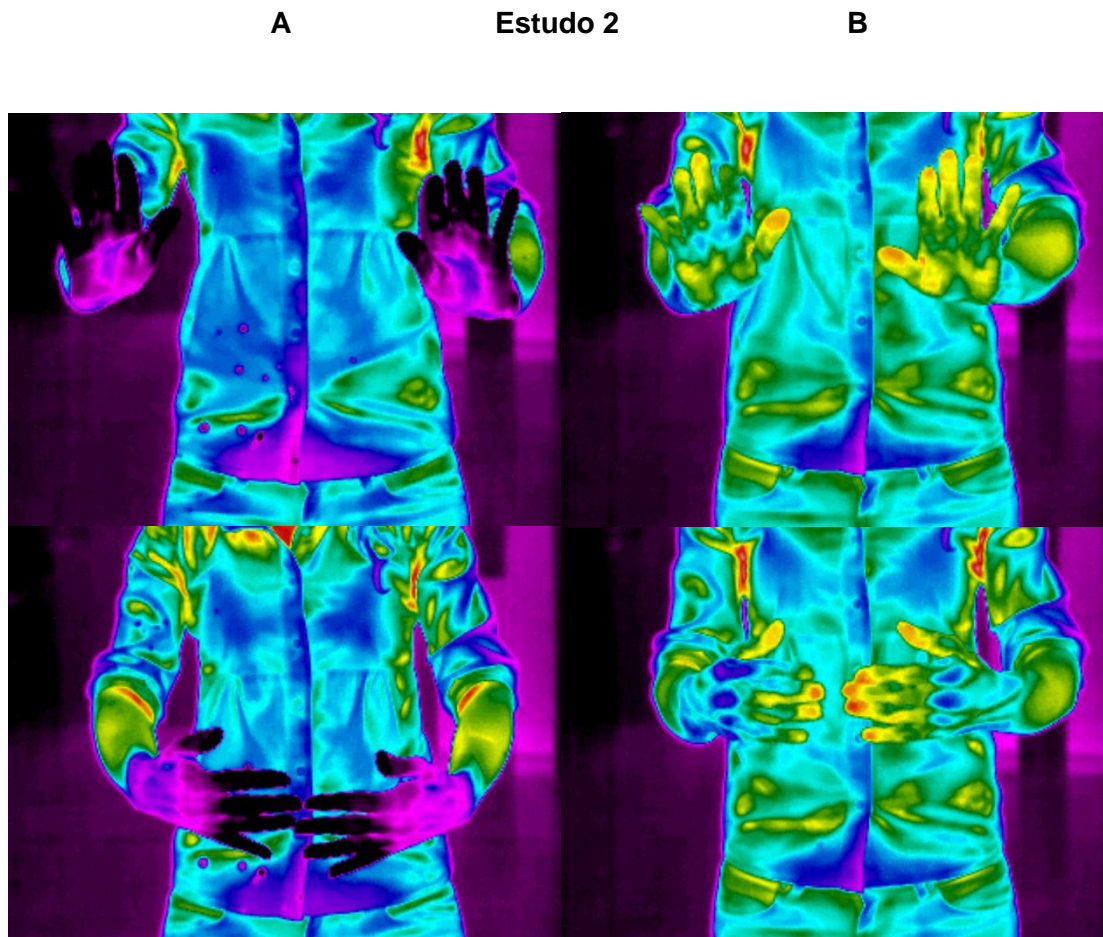


Figura 18 - Estudo 2. A – Termogramas de paciente com Fenómeno de Raynaud, imediatamente após teste de provocação do frio. B - Termogramas da mesma paciente com Fenómeno de Raynaud, depois de ter realizado o exercício de Qigong “White ball” (recuperação após TPF).

Os Termogramas apresentados nas Figuras 17 e 18, representam a resposta térmica de um paciente com Fenómeno de Raynaud primário. Nos dois ensaios (com e sem teste de provocação do frio) e após realizar o exercício de *Qigong*, foi considerável o aumento da resposta térmica em ambos os ensaios, contudo após o TPF, os resultados foram mais significativos, observáveis pela diferença de intensidade da coloração das mãos.

8. Discussão

A maioria dos resultados nas análises comparativas entre os dois ensaios nos diferentes grupos não apresentou significado estatístico devido ao reduzido tamanho da amostra.

Observando as Tabelas 4 e 6 constata-se que, quando se compara o grupo de controlo com o grupo Raynaud em ambos os ensaios, sem e com teste de provocação de frio, as diferenças percentuais relativas à linha de base para cada indivíduo não são estatisticamente significativas.

Considerando que as diferenças entre o grupo Normal (sem FR) e o grupo de Raynaud não são estatisticamente significativas e com o objetivo de verificar se a ativação da microcirculação com o exercício de *Qigong* é apreciável optou-se por aplicar o teste estatístico na amostra de 10 elementos. Note-se porém que é frequente, numa abordagem inicial à prática de *Qigong*, alguns indivíduos apresentarem uma notória falta de motivação, o que na prática se traduz na não obtenção dos efeitos desejados. Na verdade o *Shen* (espírito) é um elemento fundamental na ativação neurovegetativa, sendo portanto difícil, numa única sessão, promover a interiorização do exercício e estimular a intenção. Dado que, praticamente todos os indivíduos da amostra nunca tinham tido contacto com este tipo de abordagem terapêutica e aos conceitos de base inerentes, é prematuro avaliar com base nos resultados anteriormente referidos se o *Qigong* é ou não viável no âmbito desta problemática. Seria por certo fundamental um maior tempo de treino, bem como uma maior duração dos ensaios. Considerando os aspetos anteriormente referidos e a observação empírica que de facto no seio do grupo Raynaud existiam dois elementos desmotivados que condicionaram os resultados, optou-se por efetuar o teste de Mann-Whitney com a exclusão desses indivíduos, obtendo-se os resultados apresentados na Tabela 5. Como se pode verificar da análise da referida tabela, o valor de p diminuiu para as duas variáveis estudadas, sendo no caso da temperatura da ponta do dedo médio (PD), inferior ao valor crítico estabelecido ($p < 0,05$), podendo-se neste caso referir que o exercício de *Qigong* teve um efeito significativo na variação da temperatura.

Da análise das Figuras 13 e 14 podem-se observar tendências na resposta térmica, uma medida indireta da microcirculação periférica, ao *Qigong* - “White Ball” num ensaio basal para os grupos de Normal (sem FR) e Raynaud.

A melhoria na microcirculação foi superior no grupo saudável em comparação com o grupo com Raynaud, sendo que a melhoria no Raynaud secundário foi pior do que no primário, como seria de esperar.

Observou-se uma maior diferença percentual no aumento da temperatura no PD e Pc8 no teste de provocação com frio em relação com a linha de base nos 3 grupos. Estes resultados sugerem um possível efeito específico do *Qigong*.

Comparando a temperatura entre Pc8 e PD, no ensaio de *Qigong* basal, a diferença percentual no aumento da temperatura foi superior no PD em todos os grupos. Após o teste de provocação do frio, observou-se que este aumento foi inferior no PD nos pacientes com Raynaud (FR secundário pior que FR primário) comparativamente ao grupo sem Raynaud. Este resultado provavelmente explica-se pela disfunção microcirculatória associada ao Fenómeno de Raynaud nas extremidades digitais que condicionará o efeito do *Qigong*.

Relativamente ao teste de provocação do frio, analisando os subgrupos (sem FR, com FR primário, com FR secundário) pode-se concluir que os mecanismos vegetativos mostram diferenças para os três grupos. No grupo sem Fenómeno de Raynaud, o frio parece sensibilizar a regulação da perfusão (falta de microcirculação induzida), resultando num aumento de perfusão após *Qigong*. No FR primário, estes mecanismos parecem estar parcialmente intactos (menos perfusão), no entanto, No FR secundário, a regulação por aumento de perfusão não é sensibilizável. Podendo este fato ser uma pista importante para a fisiopatologia do Fenómeno de Raynaud.

Os Termogramas apresentados nas Figuras 17 e 18, representam a resposta térmica de um paciente com Fenómeno de Raynaud primário. Concluindo-se que em ambos os ensaios (com e sem teste de provocação do frio) e após realizar o exercício de *Qigong*, foi considerável o aumento da resposta térmica, contudo após o teste de provocação de frio, os resultados foram ainda mais significativos, mostrando resposta vegetativa positiva ao exercício de *Qigong*, que são observáveis pela diferença de intensidade da coloração das mãos.

O Raynaud primário é compreendido como um fenómeno neurovegetativo enquanto alterações humorais associadas a disfunção auto-imune acrescem à disfunção neurovegetativa no Raynaud secundário. Estas diferenças na fisiopatologia destas

entidades poderão explicar as alterações na microcirculação medidas pela termografia neste estudo.

8.1 Limitações

- Tamanho da amostra extremamente pequeno;
- Tempo muito limitado de treino para a aprendizagem de *Qigong*;
- Nenhum grupo placebo sem ter realizado *Qigong*.

9. Conclusões

Os resultados apresentados neste trabalho sugerem que o *Qigong* pode melhorar a microcirculação em indivíduos com Fenómeno de Raynaud e que a termografia poderá ser uma excelente ferramenta para medição de alterações vegetativas associadas a esta doença.

Um estudo posterior com uma amostra de maiores dimensões (ex.: 30 no grupo controlo; 30 no grupo com FR primário; 30 no grupo com FR secundário) poderá ser um projeto promissor, bem como estudos adicionais que comparem os efeitos do Fenómeno de Raynaud em indivíduos que pratiquem *Qigong* numa base regular, bem como o estudo da aplicabilidade de plano adequado de treino de *Qigong* em indivíduos saudáveis e portadores da doença.

O *Qigong* poderá constituir um excelente complemento à terapia convencional, oferecendo aos doentes uma opção de tratamento promissora, uma vez que é fácil de aprender e executar, é livre e acessível a todos. Acresce que se trata de uma terapia sem efeitos adversos ou contra-indicações significativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Silva I., Loureiro T., Almeida I., Mansilha A., Almeida R., Vasconcelos C. (2011). Fenômeno de Raynaud. *Angiologia e Cirurgia Vascular*; 7(1): 13-20.
- [2] Kayser C., Corrêa M., Andrade L. (2009). Fenômeno de Raynaud. *Rev Bras Reumatol*; 49(1):48-63.
- [3] Herrick A. L. (2005). Pathogenesis of Raynaud`s phenomenon. *Reumatology*; 44:587-596.
- [4] Gardner-Medwin J. M., Macdonald I. A., Taylor J. Y., Riley P. H. e Powell R. J. (2001). Seasonal differences in finger skin temperature and microvascular blood flow in healthy men and women are exaggerated in women with primary Raynaud`s phenomenon. *J Clin Pharmacol*; 52, 17-23.
- [5] Pauling J.D., Shipley J.A., Harris N.D., McHugh N.J. (2012). Use of infared thermography as an endpoint in therapeutic trials of Raynaud`s phenomenon and systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol*; 30 (71): S103-S115.
- [6] Greten H.J. (2007). *Kursbuch Traditionelle Chinesische Medizin*; Thieme, Stuttgart.
- [7] Relatório do processo de Criação do Mestrado em Medicina Tradicional Chinesa. (2007). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- [8] Skogglund L., Josephson M., Wahlstedt E., Lampa E., Norback D. (2011). Qigong training and effects on stress, neck-shoulder pain and life quality in a computerised office environment. *Complementary Therapies in Clinical Practice*; 17: 54-57.
- [9] Greten H.J. (2010). *Understanding TCM: Scientific Chinese Medicine – the Heidelberg Model*. Unrevised course version – 5th ed.
- [10] Devulder J., Suijlekom H.V., Gongen R.V., Diwan S., Mekhail N., Kleef M.V., Huygen F. (2011). Ischemic Pain in the Extremities and Raynaud`s Phenomenon. *Pain Practice*; 11 (5): 483-491.

- [11] Schlager O., Gschwandtner M.E., Mlekushch I., Herberg K., Frohner T., Schilinger M., Koppensteiner R., Mlekusch W. (2011). Auricular electrocupuncture reduces frequency and severity of Raynaud attacks. *Wien Klin Wochenschr*; 123: 112-116.
- [12] http://www.umm.edu/esp_imagepages/17127.htm#ixzz26ahlqaO0. Consultado em 15/09/2012.
- [13] Pope J. (2008). Raynaud's phenomenon (primary). *Clinical Evidence*; 12:1119.
- [14] WHO. (2010). Benchmarks for training in traditional/complementary and alternative medicine: benchmarks for training in traditional Chinese medicine. World Health Organization.
- [15] Malenfant D., Catton M., Pope J. (2009). The efficacy of complementary and alternative medicine in the treatment of Raynaud's phenomenon: a literature review and meta-analysis. *Rheumatology*; 48:791–795.
- [16] Greten H.J. (2011). Chinesische Medizin als vegetative Systembiologie. Teil• I: Therapeutische Verfahren. *HNO*; 59:1160–1164.
- [17] Maciocia G. (1996). Os fundamentos da Medicina Chinesa - Um texto abrangente para acupunturista e Fitoterapeutas. Rocca.
- [18] Greten H.J. (2011). Diagnostische Techniken der Chinesischen Medizin-Skript und Lehrbuch auf der Grundlage des Heidelberger Modells. DGTCM.
- [19] Porkert, Hempen C-H. (1995). Classical Acupuncture – The Standard Textbook. The china Academy. Phainon.
- [20] Hempen C-H., Chow V.W. (2005). Pocket Atlas of Acupuncture. Thieme.
- [21] WHO-Traditional Medicine Strategy. 2002–2005.
- [22] Cintra, M.E.R., Figueiredo R. (2010). Acupuntura e promoção de saúde: possibilidades no serviço público de saúde. *Comunicação Saúde Educação*; 32:139-54.
- [23] OMS. (1979). Organização Mundial de Saúde.

- [24] Greten H.J. (2011). Chinesische Medizin als vegetative Systembiologie. Teil• II: Die Struktur der TCM-Diagnose. HNO; 59:1165–1175.
- [25] Birch S.F, R.(1999). Understanding Acupuncture. Churchill Livingstone.
- [26] Kaptchuk. (2002). Acupuncture: theory, efficacy and practise. Ann Intern Med; 136.
- [27] Paterson C.B., N. (2004). Acupuncture as a complex intervention: a holistic model. J Altern Complement Med; 10.
- [28] Huai L.B, M. Pei S. (1976). A Comprehensive Textbook. China Acupuncture and Moxibustion Supplies. Tawan.
- [29] Forshungsgemeinschaft D-C. (2007). Scientific Approaches to Chinese Medicine Heidelberg. Heidelberg School.
- [30] Greten H.J. (2004). Working with Qi - Nonsense or therapy? Qi Gong Days.
- [31] Birch SF, R. (1999). Understanding Acupuncture. London. Churchill Livingstone.
- [32] Ce J., Zhanggui H., Zhenghua J. (1996). Practical Chinese Qigong for Home Health Care. Foreign Languages Press. Beijing, China.
- [33] Johnson J. A. (2000). Chinese Medical Qigong Therapy: A Comprehensive Clinical Text. The International Institute of Medical Qigong. Pacific Grove. USA.
- [34] Posadzki P. (2010).The sociology of Qi Gong: A qualitative study. Complementary Therapies in Medicine; 18: 87-94.
- [35] Shinnick p. (2006). *qigong*: Where did it come from? Where does it fit in science? What are the advances?. The journal of alternative and complementary medicine; 12(4): 351-353.
- [36] Rogers T. (2004). Qigong - Energy Medicine for the New Millennium.
- [37] Jouper J., Hassme`n P. (2009). Exercise intention, age and stress predict increased qigong exercise adherence. Journal of Body work and Movement Therapies; 13: 205–211.
- [38] Posadzki P. (2009). Qi Gong and physiotherapy: A narrative review and conceptual synthesis. European Journal of Integrative Medicine: 139–144

- [39] Lee M.S., Pittler M.H., Ernest E. (2009). Internal Qigong for Pain Conditions: A Systematic Review. *The Journal of Pain*; 10(11): 1121-1127.
- [40] Lee M.S., Jang J-W., Moon H-S. (2003). Effects of Qi-therapy on blood pressure, pain and psychological symptoms in the elderly: a randomized controlled pilot trial. *Complementary Therapies in Medicine*; 11: 159–164.
- [41] Sancier K. (1996). Medical Applications of Qigong. *Alternative Therapies*; 2(1):10-46.
- [42] Lee M.S., Oh B., Ernest E. (2011). Qigong for health: an overview of systematic reviews. *Journal of the Royal Society of Medicine Short Reports*; 2(7).
- [43] Dorcas D., Yung P. (2003). Qigong: Harmonising the breath, the body and the mind. *Complementary Therapies in Nursing & Midwifery*; 9: 198–202.
- [44] Jahnke R., Larkey L., Rogers C., Etnier J., Lin F. (2010). A Comprehensive Review of Health Benefits of Qigong and Tai Chi. *Am J Health Promot*; 24(6): e1–e25.
- [45] Oh B., Butow P., Mullan B., Clarke., Pavlakis N., Kothe E., Lamm L., Rosenthal D. (2010). Impact of Medical Qigong on quality of life, fatigue, mood and inflammation in cancer patients: a randomized controlled trial. *Annals of Oncology*; 21: 608-614.
- [46] Sancier K.M., Holman D. (2004). Multifaceted health Benefits of Medical Qigong. *Journal Alternative Medicine*; 10(1): 163-166.
- [47] Lan C., Chou S. W., Chen S. Y., Lai J. S., Wong M. K. (2004). The Aerobic Capacity and Ventilatory Efficiency During Exercise in Qigong and Tai Chi Chuan Practitioners. *The American Journal of Chinese Medicine*; 32 (1): 141–150.
- [48] Griffith J. M., Joseph P., Hasley J. P., Liu H., Severn D. G., Conner L. H., Adler L. E. (2008). Qigong Stress Reduction in Hospital Staff. *The Journal of Alternative and Complementary. Medicine*; 14 (8): 939–945.
- [49] Silva L. M. T., Cignolini A. (2005). A Medical Qigong Methodology for Early Intervention in Autism Spectrum Disorder: A Case Series. *The American Journal of Chinese Medicine*; 33 (2): 315–327.
- [50] Oschman JL. (1997). What is “Healing Energy”? Part 2: Measuring the Fields of Life. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*; 1 (2): 117-128.

- [51] Becker R. O., Selden G. (1985). The Body Electric- Electromagnetism and the Foundation of Life, William Morrow.
- [52] Matos L. (2011). Mensurabilidade dos efeitos da prática de Qigong por termografia de infravermelhos e medição da diferença de potencial elétrico. Tese Mestrado. ICBAS-Porto.
- [53] Wang G. J., Ayati M. H., Zhang W. B. (2010). Meridian Studies in China: A Systematic Review. J Acupuncture Meridian Study; 3 (1): 1–9.
- [54] Kozlowski-A K., Lange A-C., Beck H. (2009). Contact-free Infrared Thermography for Assessing Effects during Acupuncture: A Randomized, Single-blinded, Placebo-controlled Crossover Clinical Trial. Anesthesiology; 111: 632-639.
- [55] Porter, N. S., Leonard A. J., Aaron B. A., Nancy B., Blair C.B.A. (2010). Alternative Medical Interventions Used in the Treatment and Management of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome and Fibromyalgia. The Journal of Alternative and complementary medicine; 16(3).
- [56] Reninger E. Lao Gong & Energy-Healing.
http://taoism.about.com/od/Acupressure_Treasures/a/LaoGong-PC8.htm. Consultado em 22/09/2012.
- [57] Chen K. W. (2004). An Analytic Review of Studies on Measuring Effects of External Qi in China. Alternative Therapies; 10 (4): 38–50.
- [58] Qin Y. W., Ji H. W., Chen J. L., Li H. Q. (1997). An applied study of thermography on the acupuncture and qigong. Thermosense an International Conference on Thermal Sensing and Imaging Diagnostic Applications; 3056: 270-274.
- [59] Rich P. B., Dulabon G. R., Douillet C. D., Listwa T. M., Robinson W. P., Zarzaur B. L., Pearlstein R., Katz L. M. (2004). Infrared Thermography: A Rapid, Portable, and Accurate Technique to Detect Experimental Pneumothorax. Journal of Surgical Research; 120: 163–170.
- [60] Brioschi M. L., Macedo J. F., Macedo R. A. C. (2003). Termografia cutânea: novos conceitos. J Vasc Br; 2 (2): 151–160.
- [61] Arora N., Martins D., Ruggerio D., Tousimis E., Swistel, A. J., Osborne, M.P., Simmons, R. M. (2008). Effectiveness of a noninvasive digital infrared thermal imaging system in the detection of breast cancer. The American Journal of Surgery; 196: 523–526.

- [62] Paulev e Zubieta, (2004). New Human Physiology - Textbook in Medical Physiology and Pathophysiology Essentials and clinical problems. 2nd Edition, Copenhagen.
- [63] Wu C. L., Yu K. L., Jiang H., Chuang H. Y., Huang M. H., Chen T. W., Chen C. H. (2009). The Application of Infrared Thermography in the Assessment of Patients with Coccygodynia before and after manual therapy combined with diathermy. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics; 32 (4): 287–293.
- [64] Ho T-J., Christiani D.C., Ma T-C., Jang T-R., Lieng C-G., Yeh Y-C., Lin S-Z., Lin J-G., Lai J-S., Lan T-Y. (2011). Effect of Qigong on quality of life : a cross-sectional population-based comparison study in Taiwan. BMC Public Health; 11: 546.
- [65] Hahn M., Steins A., Mohrle M., Blum A., Junger M. (2004). Is there a vasospasmodic effect of acupuncture in patients with secondary Raynaud phenomenon?. JDDG; 2: 758-762.
- [66] Schlager O., Gschwandtner M.E., Mlekusch I., Herberg K., Frohner T., Schillinger M., Koppensteiner R., Mlekusch W. (2011). Auricular electroacupuncture reduces frequency and severity of Raynaud attacks. Wien Klin Wochenschr; 123: 112–116.
- [67] Greten H. J. (2009). “Handbuch des funktionell therapeutischen Qigong - I Diagnosengerechte Übungspraxis” (Handbook of functional therapeutic qigong I Exercises according to diagnosis), ISBN 978-3-939087-11-3.
- [68] Almeida, L.; Freire, T. (2003). Metodologia de Investigação em Psicologia. 82ª ed.. Braga. Psiquilíbrios.

ANEXOS

Anexo I

Caracterização dos Pacientes

Nome:

Profissão:

Idade: Peso: Fumador: sim ☐ Não ☐

Fenómeno Raynaud primário ☐ Fenómeno Raynaud secundário ☐

Hemograma Normal sim ☐ Não ☐

Anexo II

Autorização da Comissão de Ética do ICBAS



Parecer da Comissão de Ética do ICBAS-UP

PROJETO Nº 016/2012

Título: Effectiveness of qigong to improving the digital microcirculation in Raynaud's phenomenon and applicability of infrared thermography as a detection method.

Investigador Responsável: Luísa Maria Teixeira Brandão, estudante do mestrado em Medicina Tradicional Chinesa, ICBAS-UP

Outros investigadores: Luís Carlos Soares Abreu de Ferreira Matos

Orientador: Prof. Doutor Jorge Pereira Machado

Duração do Projeto: até 15 de Agosto de 2012

A Comissão de Ética do ICBAS-UP reuniu dia 27 de Junho de 2012 no edifício do ICBAS - Sala de reuniões do Departamento de Ciências do Comportamento, na presença de Liliana de Sousa, Manuel Vilanova, Margarida Araújo, Maria Antónia Gonçalves, Maria Paula Faria e Mário Paulo Faria. Decidiu emitir parecer favorável à realização do projeto supracitado, por unanimidade.

Solicitamos que envie a esta Comissão um resumo dos resultados obtidos na sequência deste projeto.

Com os melhores cumprimentos,

Pela Comissão de Ética do ICBAS-UP,

Prof. Doutora Liliana de Sousa (presidente)

To whom it may concern,

The above project is in accordance with the Portuguese law and the ICBAS-UP Ethics Committee criteria.

Anexo III

Consentimento Informado

**CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PROJETOS DE
DOCÊNCIA E/OU INVESTIGAÇÃO**

De acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar o documento.

Tipo de estudo: “Effectiveness of qigong to improving the digital microcirculation in Raynaud’s Phenomenon and applicability of infrared thermography as a detection method” (“A eficácia do Qigong na melhoria da microcirculação digital e a sua aplicabilidade no Fenómeno de Raynaud, com termografia de infravermelhos como método de deteção”)

Enquadramento: Estudo a ser realizado no Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto e no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.

Explicação do estudo:

O principal objetivo deste estudo é implementar treino de Qigong direcionado para pacientes com fenómeno de Raynaud primário e secundário, medir alterações vegetativas e quantificar eventuais melhorias.

Trata-se de um estudo controlado, randomizado e prospetivo. Para tal, sob a supervisão da Dr.^a Ivone Silva, pacientes da consulta de Raynaud do Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto serão aleatoriamente distribuídos em três grupos, ditos controlo positivo, controlo Raynaud primário e controlo Raynaud secundário. Embora a composição dos grupos seja aleatória, esta deverá ser similar no que diz respeito ao género, idade, estrutura corporal e severidade da doença. A dimensão dos grupos será $n \geq 15$.

Os critérios de inclusão para os grupos de controlo positivo e controlo Raynaud são idade superior a 18 anos, ocorrência de síndrome de Raynaud primário e secundário, de acordo com os critérios de Allen e Brown, hemograma normal, ausência de anticorpos anticentrómeros ou antinucleares, de crioglobulinas, de fator reumatoide, de distúrbios de

coagulação, de terapia anticoagulativa, morfologia ou microscopia capilar normal, ausência de gravidez, assinatura de consentimento informado. O critério de exclusão para todos os grupos é a gravidez.

Os utentes inicialmente avaliados por câmara de termografia de infravermelhos, depois serão submetidos a um teste de provocação de frio, de seguida serão avaliados por termografia de infravermelhos e depois realizam prática acompanhada de Qigong, durante 30 minutos, sendo também instruído para a prática diária de exercícios em casa, no final serão novamente avaliados por termografia.

Os pacientes serão caracterizados por avaliação clínica e laboratorial.

Condições e financiamento: Os custos do estudo serão suportados pela instituição de acolhimento, não implicando qualquer custo aos pacientes participantes.

A sua participação é voluntária e a sua recusa não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. O estudo mereceu parecer favorável da Comissão de Ética do ICBAS-UP.

Confidencialidade e anonimato: A participação de todas as pessoas que reúnam os critérios de inclusão do presente estudo, contribuirá para o avanço da ciência na área da Saúde.

Todos os dados e informações respeitantes aos participantes serão sigilosos e não poderão ser usados com outro propósito senão o da realização deste trabalho de investigação. V. Ex.^a não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Agradecimentos e identificação do/a investigador/a e da pessoa que pede o consentimento, se for diferente:

Grato pela sua colaboração.

Luísa Maria Teixeira Brandão, Licenciada em Fisioterapia.

Luís Carlos Soares Abreu de Ferreira Matos, Mestre em Medicina Tradicional Chinesa.

Assinatura(s):

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m e que considero suficientes. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.

Nome: _____

Assinatura:

Data: ____ / ____ / ____